

CF015340 US/mas



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月 2日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-166054

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

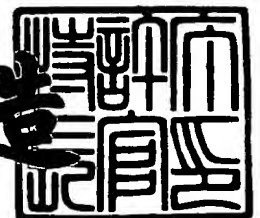
SEP 10 2001

Technology Center 2100

2001年 5月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3046994

【書類名】 特許願

【整理番号】 4155161

【提出日】 平成12年 6月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明の名称】 状況情報共有システム、状況情報共有方法および記憶媒体

【請求項の数】 28

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 宮崎 貴識

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 田處 善久

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 榊原 憲

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 加藤 政美

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

    【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 状況情報共有システム、状況情報共有方法および記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と、該ユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置とを備え、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの状況情報を表示する状況情報共有システムにおいて、

前記サーバ装置および前記ユーザ端末装置の少なくとも一方に、前記各ユーザの状況を認識して前記状況情報を生成するユーザ状況認識手段を備えると共に、

前記サーバ装置は、

前記ユーザに関するスケジュール情報を記憶するスケジュール情報記憶手段と

前記ユーザの状況情報を学習する状況情報学習手段と、

該学習された状況情報を学習データとして記憶する学習データ記憶手段と、

前記スケジュール情報記憶手段に記憶されたスケジュール情報、前記学習データ記憶手段に記憶された学習データ、および前記ユーザ状況認識手段により生成された現在のユーザの状況情報を基に、前記ユーザ端末装置に表示される状況情報を更新する状況情報更新手段とを備えたことを特徴とする状況情報共有システム。

【請求項 2】 前記状況情報学習手段は、前記スケジュール情報記憶手段に記憶されたスケジュール情報、および受信した現在のユーザの状況情報を基に、前記学習データ記憶手段に存在しない状況情報を生成し、該生成された状況情報を前記学習データとして前記学習データ記憶手段に登録することを特徴とする請求項 1 記載の状況情報共有システム。

【請求項 3】 前記状況情報学習手段は、前記状況情報更新手段からの要求に従い、前記学習データ記憶手段に登録された学習データを基に、要求されたユーザの状況情報を推論することを特徴とする請求項 1 記載の状況情報共有システム。

【請求項 4】 前記状況情報更新手段は、前記スケジュール情報記憶手段に

ユーザの現在のスケジュール情報が存在せず、受信したユーザの状況情報における在席状況がユーザの不在を示す場合、前記状況情報学習手段により推論された現在のユーザの状況情報を状況情報として更新することを特徴とする請求項 3 記載の状況情報共有システム。

【請求項 5】 前記状況情報更新手段は、前記スケジュール情報記憶手段にユーザの現在のスケジュール情報が存在せず、受信した前記ユーザの状況情報が不在を示す場合、前記状況情報学習手段により推論された複数の現在のユーザの状況情報と、該推論されたユーザの状況情報の信頼度とを状況情報として更新することを特徴とする請求項 3 記載の状況情報共有システム。

【請求項 6】 前記状況情報学習手段により推論された現在のユーザの状況情報への変更を、設定により行わないことを特徴とする請求項 3 記載の状況情報共有システム。

【請求項 7】 前記状況情報学習手段により推論されたユーザの状況情報をユーザ毎あるいはグループ毎に表示あるいは非表示に設定可能であることを特徴とする請求項 3 記載の状況情報共有システム。

【請求項 8】 複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介してサーバ装置に接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの状況情報を表示する状況情報共有方法において、

前記各ユーザの状況を認識して前記状況情報を生成する工程と、

前記ユーザに関するスケジュール情報を記憶する工程と、

前記ユーザの状況情報を学習する工程と、

該学習された状況情報を学習データとして記憶する工程と、

前記記憶されたスケジュール情報、前記記憶された学習データ、および前記生成された現在のユーザの状況情報を基に、前記ユーザ端末装置に表示される状況情報を更新する工程とを有することを特徴とする状況情報共有方法。

【請求項 9】 複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置によって実行され、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの状況情報を表示するプログラムが格納された記憶媒体において

前記プログラムは、  
前記各ユーザの状況を認識して前記状況情報を生成する手順と、  
前記ユーザに関するスケジュール情報を記憶する手順と、  
前記ユーザの状況情報を学習する手順と、  
該学習された状況情報を学習データとして記憶する手順と、  
前記記憶されたスケジュール情報、前記記憶された学習データ、および前記生成された現在のユーザの状況情報を基に、前記ユーザ端末装置に表示される状況情報を更新する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 1 0】 複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置が通信回線を介して接続される状況情報共有システムにおいて、

前記ユーザ端末装置は、  
前記ユーザ端末装置への入力状況を取得する入力状況取得手段と、  
前記ユーザ端末装置の動作状況を取得する端末動作取得手段と、  
前記ユーザの映像データを取得する映像取得手段と、  
前記入力状況および動作状況を基に、前記ユーザの状況を認識して状況情報を生成するユーザ状況認識手段と、

前記取得された映像データおよび前記生成された状況情報を他のユーザのユーザ端末装置に送信する状況情報送信手段と、

前記他のユーザの映像データおよび状況情報を受信する状況情報受信手段と、  
該受信した他のユーザの映像データおよび状況情報を表示する状況情報表示手段とを備えたことを特徴とする状況情報共有システム。

【請求項 1 1】 前記ユーザ状況認識手段は、

前記入力状況取得手段により取得された前記ユーザ端末装置への入力状況を認識する入力状況認識手段と、

前記端末動作取得手段により取得された前記ユーザ端末装置の動作状況を認識する端末動作認識手段と、

前記映像取得手段により取得された映像データを認識する画像認識手段とを備え、

前記各認識結果を組み合わせることで前記ユーザの状況を認識して前記状況情報を生

成することを特徴とする請求項 1 0 記載の状況情報共有システム。

【請求項 1 2】 前記画像認識手段は、前記ユーザが直接指示した状況情報に応じて、画像認識方法を変更することを特徴とする請求項 1 1 記載の状況情報共有システム。

【請求項 1 3】 前記画像認識手段は、前記ユーザが直接指示した状況情報に応じて、前記映像取得手段により取得された映像データを画像認識に用いるテンプレート画像として保持することを特徴とする請求項 1 1 記載の状況情報共有システム。

【請求項 1 4】 前記画像認識手段は、前記入力状況認識手段により認識された入力状況の認識結果に応じて、前記映像取得手段により取得された映像データを画像認識に用いるテンプレート画像として保持することを特徴とする請求項 1 1 記載の状況情報共有システム。

【請求項 1 5】 前記画像認識手段は、前記入力状況認識手段により認識された入力状況の認識結果、および前記端末動作認識手段により認識された前記ユーザ端末装置の動作状況を基に、前記ユーザが前記ユーザ端末装置の表示部を見ているか否かを判断することを特徴とする請求項 1 1 記載の状況情報共有システム。

【請求項 1 6】 前記画像認識手段は、前記ユーザが前記ユーザ端末装置の表示部を見ていると判断した場合、前記映像取得手段により取得された映像データを画像認識に用いるテンプレート画像として保持することを特徴とする請求項 1 5 記載の状況情報共有システム。

【請求項 1 7】 複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介して接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの状況情報を表示する状況情報共有方法において、

前記ユーザ端末装置への入力状況を取得する工程と、

前記ユーザ端末装置の動作状況を取得する工程と、

前記ユーザの映像データを取得する工程と、

前記入力状況および動作状況を基に、前記ユーザの状況を認識して状況情報を生成する工程と、

前記取得された映像データおよび前記生成された状況情報を他のユーザのユーザ端末装置に送信する工程と、

前記他のユーザの映像データおよび状況情報を受信する工程と、

該受信した他のユーザの映像データおよび状況情報を表示する工程とを有することを特徴とする状況情報方法。

【請求項 1 8】 複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介して接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの状況情報を表示するプログラムが格納された記憶媒体において、

前記プログラムは、

前記ユーザ端末装置への入力状況を取得する手順と、

前記ユーザ端末装置の動作状況を取得する手順と、

前記ユーザの映像データを取得する手順と、

前記入力状況および動作状況を基に、前記ユーザの状況を認識して状況情報を生成する手順と、

前記取得された映像データおよび前記生成された状況情報を他のユーザのユーザ端末装置に送信する手順と、

前記他のユーザの映像データおよび状況情報を受信する手順と、

該受信した他のユーザの映像データおよび状況情報を表示する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 1 9】 複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と、該ユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置とを備え、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示する状況情報共有システムにおいて、

前記ユーザの勤務状況に関するスケジュール情報を記憶するスケジュール情報記憶手段と、

該記憶されたスケジュール情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする状況情報共有システム。



【請求項 2 0】 前記制御手段は、予め設定された情報を基に、前記更新頻度を制御することを特徴とする請求項 1 9 記載の状況情報共有システム。

【請求項 2 1】 前記制御手段は、前記ユーザが設定した情報を基に、前記更新頻度を制御することを特徴とする請求項 1 9 記載の状況情報共有システム。

【請求項 2 2】 前記スケジュール情報記憶手段は、前記スケジュール情報に該スケジュール情報の更新日時を記憶しておき、前記スケジュール情報が同一時間に複数存在する場合、前記制御手段は、前記更新日時が最新のスケジュール情報を基に、前記更新頻度を制御することを特徴とする請求項 1 9 記載の状況情報共有システム。

【請求項 2 3】 複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と、該ユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置とを備え、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示する状況情報共有システムにおいて、

前記ユーザ毎に勤務形態情報を記憶する勤務形態情報記憶手段と、

該記憶された勤務形態情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする状況情報共有システム。

【請求項 2 4】 前記制御手段は、前記ユーザのスケジュール情報が存在しない場合、前記勤務形態情報を基に前記更新頻度を制御することを特徴とする請求項 2 3 記載の状況情報共有システム。

【請求項 2 5】 複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介してサーバ装置に接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示する状況情報共有方法において、

前記ユーザの勤務状況に関するスケジュール情報を記憶する工程と、

該記憶されたスケジュール情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する工程とを有することを特徴とする状況情報共有方法。

【請求項 2 6】 複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介してサーバ装置に接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示する状況情報共有方法において、

前記ユーザ毎に勤務形態情報を記憶する工程と、

該記憶された勤務形態情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する工程とを有することを特徴とする状況情報共有方法。

【請求項 2 7】 複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置によって実行され、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示するプログラムが格納された記憶媒体において、

前記プログラムは、

前記ユーザの勤務状況に関するスケジュール情報を記憶する手順と、

該記憶されたスケジュール情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 8】 複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置によって実行され、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示するプログラムが格納された記憶媒体において、

前記プログラムは、

前記ユーザ毎に勤務形態情報を記憶する手順と、

該記憶された勤務形態情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信回線網を介して、例えば、複数のユーザ端末装置および1台のホストサーバ装置を接続し、オフィス（事務所）スペースを開設するのと同等の効果をもつ仮想的なオフィススペースをネットワーク上に構築する仮想オフィスシステム等に利用される状況情報共有システム、状況情報共有方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、企業や団体、公共機関などの各組織体は、事務作業、営業業務や大きな設備を必要としない技術業務などに従事させる雇用労働者（以下、勤務者とする）の勤務場所として、オフィススペースを自らの所有不動産として、または賃貸借契約によって確保し、勤務者は通常、公共交通機関や自家用車などを利用して就業開始時刻までにオフィススペースに到着・集合し、決められた就業時間内に集合勤務を行うことが一般的であった。

【0003】

そして、オフィススペースでは、電話機、複写機、ファクシミリ、コンピュータおよびコンピュータネットワークなどを装備することにより、各種業務の効率化を達成してきた。

【0004】

この集合勤務の慣習は、人類の歴史においては産業革命以降に工場の効率運営のために採用されるようになった比較的新しい現象であるが、近年になって通勤地獄や自家用車の増加による大気汚染など集合勤務を起因とする弊害が顕著になるとともに、インターネットなどの通信インフラストラクチャや各種通信技術を利用できるようになってきた結果、組織とその勤務者にとって集合勤務は必ずしも必然的な勤務形態ではなく、むしろ同一の組織体に所属する勤務者をその自宅や好みの場所において働かせ、全体として組織の目的業務を遂行するための、分散勤務の考え方が注目されるようになってきた。

【0005】

一般に、企業などの組織体において分散勤務を実施するためには、各勤務者の

自宅の一部屋を勤務スペースとして使い（これをホームオフィスと呼ぶ）、遠隔地に分散する複数のホームオフィスを通信回線で結び、電話機やファクシミリなどの宅内通信端末機器および通信アプリケーションを用いることにより、各勤務者間で必要な連絡を行うことが一般的である。

## 【0006】

通信回線としては、加入電話網、ISDN網、インターネット専用回線などが用いられ、通信アプリケーションシステムとしては、電子メールシステム、WWW（World Wide Web）システム、テレビ会議システムなどが用いられる。また、勤務者は、ホームオフィスではなく、所属組織や地方自治体等が用意するサテライトオフィスやテレコテージなど、また営業業務や保守業務の場合においては、顧客訪問に用いる自家用車や公共交通機関の座席などを一時的な勤務場所（モバイルオフィス）として用いる場合もある。

## 【0007】

近年、ネットワークの発達によって、分散勤務における各勤務者の各端末間で情報共有化できる環境が整備され、このネットワーク環境において、通信相手の状況を確認したいというニーズが高まっており、各利用者が端末を通じて他の利用者の状況情報を共有化することで、作業の効率化が図られている。

## 【0008】

この状況情報としてオフィスにおける勤務状況情報を考えてみると、ネットワークを利用して各クライアント端末のユーザの勤務状況情報をサーバで管理し、各クライアント端末においてこの勤務状況情報を表示することにより、他の利用者の勤務状況を確認できる勤務状況情報管理システムが提案されている。

## 【0009】

このような状況情報共有システムの一例が特開平8-87685号公報に開示されている。このシステムはネットワークに接続された複数のクライアント端末とサーバとから構成され、サーバは各利用者の行き先情報からなる状況情報を管理していた。サーバ上の状況情報は、各クライアント端末の利用者からの入力、または各クライアント端末の使用状況、各利用者の個人スケジュール等によって変更され、接続している全クライアント端末に対して、その利用者の状況情報が

配信される。

【 0 0 1 0 】

また、ユーザの状況を認識するものとして、特開平 8 - 3 3 6 1 2 2 号公報では、取得したユーザ画像の動きを検出することで、ユーザの在席状況の認識を行い、特開平 9 - 3 0 7 8 6 8 号公報では、取得したユーザ画像から画像処理を施して画像認識を行うことで、ユーザの状況の認識を行っている。

【 0 0 1 1 】

さらに、通信回線網を介して、例えば、複数のユーザ端末装置および 1 台のホストサーバ装置を接続し、オフィス（事務所）スペースを開設するのと同等の効果をもつ仮想的なオフィススペースをネットワーク上に構築することによって、遠隔地に分散して存在する勤務者のグループであっても、良好なグループ内コミュニケーションを維持しながらチームワークを活かして勤務することができ、また、その地理的分散勤務を長時間継続しても疎外感や孤独感をメンバーに生じさせず、さらに、組織体としても一体感を維持した良好な管理を行うことができる分散オフィスシステムとして、更新頻度の設定を各ユーザが個別に行う分散オフィスシステムが提案されている（特願平 1 0 - 2 9 7 6 0 6 号参照）。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のシステムでは、以下に掲げる点においてより一層の改善が要望されていた。すなわち、ユーザ間で共用されるユーザの状況情報は、ユーザ自身で入力しなければならず、使い勝手が不便であった。

【 0 0 1 3 】

また、利用者が個人スケジュールに記載されていない、休憩などの僅かの用事を行う場合、その都度、この利用者が自身の状況情報を変更する必要があり、利用者に煩雑な手順を強いるだけでなく、状況情報の変更を忘れがちであった。

【 0 0 1 4 】

このように、利用者が状況情報の変更を忘れて席を外した場合、他の利用者はこの利用者が不在であるか否か、また、不在である場合、いつ戻るか等の状況を判断することができなかった。

## 【 0 0 1 5 】

また、上記従来例では、キーボードやマウス等の入力装置からの入力状況を監視することで入力状況を認識し、その結果をユーザの状況情報として共有するものが知られているが、この利用者が在席しているか不在であるかは、必ずしも入力装置への入力状況だけでは判断できず、ユーザ端末前で思考している場合、不在と認識されてしまう場合があった。

## 【 0 0 1 6 】

さらに、画像認識を用いてユーザ状況を認識するものとして、画像の動き検出を行うことにより、ユーザの離席を判断するものが知られているが、画像の動き検出だけでユーザの状況を認識する場合、このユーザの背景の動きに反応してしまうことや、画像を取得するカメラのパン、チルト、ズーム等の動きにも反応してしまう等、ユーザ状況認識としては不正確であった。

## 【 0 0 1 7 】

さらに、画像認識を用いてユーザ状況を認識するものとして、パターンマッチング等の多様な画像認識を行うことにより、ユーザの状況を判断するものが検討されるが、画像認識を行うときに用いるパラメータの設定は複雑であり、使用する環境によっても認識率が左右されていた。

## 【 0 0 1 8 】

また、ユーザの状況を認識するものとして、あまり一般的でない特殊センサ類を使用するものが検討されるが、そのようなセンサは高価であり、各ユーザ端末に取り付けることは不可能であった。

## 【 0 0 1 9 】

さらに、上記従来例では、画像の更新頻度の設定を勤務状況に応じて変更しようとした場合、各ユーザが自分自身で設定しなければならないという問題があった。

## 【 0 0 2 0 】

また、更新頻度の変更を行わない場合、更新頻度が休憩中でも勤務中でも一定で休憩中に端末装置上でWWWブラウザやゲーム等を行う場合、分散オフィスシステムを起動していると、回線の負荷や端末装置の負荷が大きくなり、ユーザの

作業に支障が生じるという問題があった。

【 0 0 2 1 】

そこで、本発明は、他の利用者の状況情報を正確に提供できる状況情報共有システム、状況情報共有方法および記憶媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 2 2 】

また、本発明は、ユーザの状況情報を正確に認識し、かつ使用する程、認識率を向上させ、この状況情報をリアルタイムに交換することで円滑なコミュニケーション機会の支援を実現できる状況情報共有システム、状況情報共有方法および記憶媒体を提供することを他の目的とする。

【 0 0 2 3 】

さらに、本発明は、ユーザのスケジュールに合わせた画像データの配信制御を行うことができ、ユーザが使用している端末のトラフィックの負荷または端末処理能力の負荷を軽減することができる状況情報共有システム、状況情報共有方法および記憶媒体を提供することを他の目的とする。

【 0 0 2 4 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に記載の状況情報共有システムは、複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と、該ユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置とを備え、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの状況情報を表示する状況情報共有システムにおいて、前記サーバ装置および前記ユーザ端末装置の少なくとも一方に、前記各ユーザの状況を認識して前記状況情報を生成するユーザ状況認識手段を備えると共に、前記サーバ装置は、前記ユーザに関するスケジュール情報を記憶するスケジュール情報記憶手段と、前記ユーザの状況情報を学習する状況情報学習手段と、該学習された状況情報を学習データとして記憶する学習データ記憶手段と、前記スケジュール情報記憶手段に記憶されたスケジュール情報、前記学習データ記憶手段に記憶された学習データ、および前記ユーザ状況認識手段により生成された現在のユーザの状況情報を基に、前記ユーザ端末装置に表示される状況情報を更新する状況情報更新手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

前記状況情報学習手段は、前記スケジュール情報記憶手段に記憶されたスケジュール情報、および受信した現在のユーザの状況情報を基に、前記学習データ記憶手段に存在しない状況情報を生成し、該生成された状況情報を前記学習データとして前記学習データ記憶手段に登録することが好ましい。

【 0 0 2 6 】

前記状況情報学習手段は、前記状況情報更新手段からの要求に従い、前記学習データ記憶手段に登録された学習データを基に、要求されたユーザの状況情報を推論することが好ましい。

【 0 0 2 7 】

前記状況情報更新手段は、前記スケジュール情報記憶手段にユーザの現在のスケジュール情報が存在せず、受信したユーザの状況情報における在席状況がユーザの不在を示す場合、前記状況情報学習手段により推論された現在のユーザの状況情報を状況情報として更新することが好ましい。

【 0 0 2 8 】

前記状況情報更新手段は、前記スケジュール情報記憶手段にユーザの現在のスケジュール情報が存在せず、受信した前記ユーザの状況情報が不在を示す場合、前記状況情報学習手段により推論された複数の現在のユーザの状況情報と、該推論されたユーザの状況情報の信頼度とを状況情報として更新することが好ましい。

【 0 0 2 9 】

前記状況情報学習手段により推論された現在のユーザの状況情報への変更を、設定により行わないことが好ましい。

【 0 0 3 0 】

前記状況情報学習手段により推論されたユーザの状況情報をユーザ毎あるいはグループ毎に表示あるいは非表示に設定可能であることが好ましい。

【 0 0 3 1 】

請求項 8 に記載の状況情報共有方法は、複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介してサーバ装置に接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの



状況情報を表示する状況情報共有方法において、前記各ユーザの状況を認識して前記状況情報を生成する工程と、前記ユーザに関するスケジュール情報を記憶する工程と、前記ユーザの状況情報を学習する工程と、該学習された状況情報を学習データとして記憶する工程と、前記記憶されたスケジュール情報、前記記憶された学習データ、および前記生成された現在のユーザの状況情報を基に、前記ユーザ端末装置に表示される状況情報を更新する工程とを有することを特徴とする。

## 【 0 0 3 2 】

請求項 9 に記載の記憶媒体は、複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置によって実行され、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの状況情報を表示するプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、前記各ユーザの状況を認識して前記状況情報を生成する手順と、前記ユーザに関するスケジュール情報を記憶する手順と、前記ユーザの状況情報を学習する手順と、該学習された状況情報を学習データとして記憶する手順と、前記記憶されたスケジュール情報、前記記憶された学習データ、および前記生成された現在のユーザの状況情報を基に、前記ユーザ端末装置に表示される状況情報を更新する手順とを含むことを特徴とする。

## 【 0 0 3 3 】

請求項 1 0 に記載の状況情報共有システムは、複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置が通信回線を介して接続される状況情報共有システムにおいて、前記ユーザ端末装置は、前記ユーザ端末装置への入力状況を取得する入力状況取得手段と、前記ユーザ端末装置の動作状況を取得する端末動作取得手段と、前記ユーザの映像データを取得する映像取得手段と、前記入力状況および動作状況を基に、前記ユーザの状況を認識して状況情報を生成するユーザ状況認識手段と、前記取得された映像データおよび前記生成された状況情報を他のユーザのユーザ端末装置に送信する状況情報送信手段と、前記他のユーザの映像データおよび状況情報を受信する状況情報受信手段と、該受信した他のユーザの映像データおよび状況情報を表示する状況情報表示手段とを備えたことを特徴とする。

## 【 0 0 3 4 】

前記ユーザ状況認識手段は、前記入力状況取得手段により取得された前記ユーザ端末装置への入力状況を認識する入力状況認識手段と、前記端末動作取得手段により取得された前記ユーザ端末装置の動作状況を認識する端末動作認識手段と、前記映像取得手段により取得された映像データを認識する画像認識手段とを備え、前記各認識結果を組み合わせて前記ユーザの状況を認識して前記状況情報を生成することが好ましい。

## 【 0 0 3 5 】

前記画像認識手段は、前記ユーザが直接指示した状況情報に応じて、画像認識方法を変更することが好ましい。

## 【 0 0 3 6 】

前記画像認識手段は、前記ユーザが直接指示した状況情報に応じて、前記映像取得手段により取得された映像データを画像認識に用いるテンプレート画像として保持することが好ましい。

## 【 0 0 3 7 】

前記画像認識手段は、前記入力状況認識手段により認識された入力状況の認識結果に応じて、前記映像取得手段により取得された映像データを画像認識に用いるテンプレート画像として保持することが好ましい。

## 【 0 0 3 8 】

前記画像認識手段は、前記入力状況認識手段により認識された入力状況の認識結果、および前記端末動作認識手段により認識された前記ユーザ端末装置の動作状況を基に、前記ユーザが前記ユーザ端末装置の表示部を見ているか否かを判断することが好ましい。

## 【 0 0 3 9 】

前記画像認識手段は、前記ユーザが前記ユーザ端末装置の表示部を見ていると判断した場合、前記映像取得手段により取得された映像データを画像認識に用いるテンプレート画像として保持することが好ましい。

## 【 0 0 4 0 】

請求項 1 7 に記載の状況情報共有方法は、複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介して接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの状況情報を

表示する状況情報共有方法において、前記ユーザ端末装置への入力状況を取得する工程と、前記ユーザ端末装置の動作状況を取得する工程と、前記ユーザの映像データを取得する工程と、前記入力状況および動作状況を基に、前記ユーザの状況を認識して状況情報を生成する工程と、前記取得された映像データおよび前記生成された状況情報を他のユーザのユーザ端末装置に送信する工程と、前記他のユーザの映像データおよび状況情報を受信する工程と、該受信した他のユーザの映像データおよび状況情報を表示する工程とを有することを特徴とする。

## 【 0 0 4 1 】

請求項 1 8 に記載の記憶媒体は、複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介して接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザの状況情報を表示するプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、前記ユーザ端末装置への入力状況を取得する手順と、前記ユーザ端末装置の動作状況を取得する手順と、前記ユーザの映像データを取得する手順と、前記入力状況および動作状況を基に、前記ユーザの状況を認識して状況情報を生成する手順と、前記取得された映像データおよび前記生成された状況情報を他のユーザのユーザ端末装置に送信する手順と、前記他のユーザの映像データおよび状況情報を受信する手順と、該受信した他のユーザの映像データおよび状況情報を表示する手順とを含むことを特徴とする。

## 【 0 0 4 2 】

請求項 1 9 に記載の状況情報共有システムは、複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と、該ユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置とを備え、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示する状況情報共有システムにおいて、前記ユーザの勤務状況に関するスケジュール情報を記憶するスケジュール情報記憶手段と、該記憶されたスケジュール情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

## 【 0 0 4 3 】

前記制御手段は、予め設定された情報を基に、前記更新頻度を制御することが

好ましい。

【 0 0 4 4 】

前記制御手段は、前記ユーザが設定した情報を基に、前記更新頻度を制御することが好ましい。

【 0 0 4 5 】

前記スケジュール情報記憶手段は、前記スケジュール情報に該スケジュール情報の更新日時を記憶しておき、前記スケジュール情報が同一時間に複数存在する場合、前記制御手段は、前記更新日時が最新のスケジュール情報を基に、前記更新頻度を制御することが好ましい。

【 0 0 4 6 】

請求項 2 3 に記載の状況情報共有システムは、複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と、該ユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置とを備え、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示する状況情報共有システムにおいて、前記ユーザ毎に勤務形態情報を記憶する勤務形態情報記憶手段と、該記憶された勤務形態情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

前記制御手段は、前記ユーザのスケジュール情報が存在しない場合、前記勤務形態情報を基に前記更新頻度を制御することが好ましい。

【 0 0 4 8 】

請求項 2 5 に記載の状況情報共有方法は、複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介してサーバ装置に接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示する状況情報共有方法において、前記ユーザの勤務状況に関するスケジュール情報を記憶する工程と、該記憶されたスケジュール情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する工程とを有することを特徴とする。

## 【 0 0 4 9 】

請求項 2 6 に記載の状況情報共有方法は、複数のユーザの各々に設置され、通信回線を介してサーバ装置に接続されたユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示する状況情報共有方法において、前記ユーザ毎に勤務形態情報を記憶する工程と、該記憶された勤務形態情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する工程とを有することを特徴とする。

## 【 0 0 5 0 】

請求項 2 7 に記載の記憶媒体は、複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置によって実行され、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示するプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、前記ユーザの勤務状況に関するスケジュール情報を記憶する手順と、該記憶されたスケジュール情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する手順とを含むことを特徴とする。

## 【 0 0 5 1 】

請求項 2 8 に記載の記憶媒体は、複数のユーザの各々に設置されたユーザ端末装置と通信回線を介して接続されたサーバ装置によって実行され、前記ユーザ端末装置の画面上に、他のユーザに関する情報として、前記他のユーザ端末装置に備わるカメラで撮像された前記他のユーザの勤務状況の画像を受信して表示するプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、前記ユーザ毎に勤務形態情報を記憶する手順と、該記憶された勤務形態情報を基に、前記サーバ装置から前記ユーザ端末装置に送信される画像の更新頻度を制御する手順とを含むことを特徴とする。

## 【 0 0 5 2 】

## 【発明の実施の形態】

本発明の状況情報共有システム、状況情報共有方法および記憶媒体の実施の形

態について説明する。本実施形態における状況情報共有システムは、複数のユーザ端末装置が通信回線網を介して同時にホストサーバ装置に接続されることにより構築される仮想的な分散オフィスシステムの中の1つの機能として実現される。

### 【0053】

#### [第1の実施形態]

図1は第1の実施形態における分散オフィスシステムの構成を示す図である。この分散オフィスシステムでは、通信機能を備えたワークステーションやパーソナルコンピュータ等からなる複数のユーザ端末装置およびホストサーバ装置は、ネットワークに接続されて相互に通信可能である。図において、11はホストサーバ装置であり、メインオフィス（分散オフィスを導入する企業など各種組織体の本社事業所など）に設置されており、メインオフィス内のLAN（Local Area Network）12に接続されている。

### 【0054】

このネットワークは、ユーザ端末装置とサーバ装置が同一のオフィス内において構築される場合、ユーザ端末装置とホストサーバ装置が地理的に離れた場所において構築される場合がある。

### 【0055】

ホストサーバ装置11は、状況情報をユーザ間で共有するためのサーバプロセス（以下、サーバという）Sを搭載しており、このサーバSは常時動作するように設定されている。一方、複数のユーザ端末装置には、各ユーザの状況情報を共有するためのクライアントプロセス（以下、クライアントという）として、クライアント1、クライアント2、…、クライアントNがそれぞれ搭載されており、ユーザは自分の端末でクライアントX（ここで、 $0 < X < N + 1$ ）を起動し、サーバ装置のサーバSと接続する。尚、サーバSに搭載されている端末に、あるユーザに係わるクライアントXを搭載してもよい。

### 【0056】

サーバS2は、状況情報を共有するために、利用する各ユーザについての状況情報が関連して格納されている。このような状況情報が格納されているテーブル

を状況情報テーブルと呼ぶことにする。尚、本実施形態では、ユーザの在席状況等を認識するユーザ状況認識部をユーザ端末側に持つものとする。また、状況情報には、ユーザの名前、在席状況、作業状況、アドレス、所在地、連絡先、連絡可／不可、入力装置への入力状況、起動しているアプリケーション名、映像、音声等のユーザの状況を示す情報が含まれるものとする。

## 【 0 0 5 7 】

1 3、1 4 はメインオフィスで勤務する勤務者用のユーザ端末装置であり、本実施形態では、パーソナルコンピュータ 1 8、ユーザ端末装置用ソフトウェア 1 9 および電話機 2 0 からなる 3 種類の機器、およびその他の機器を組み合わせ実現される。このうち、電話機 2 0 は P S T N 回線（一般加入電話回線）または I S D N 回線を通じてホストサーバ装置 1 1 と接続されており、パーソナルコンピュータ 1 8 は L A N 1 2 を通じてホストサーバ装置 1 1 と接続されている。

## 【 0 0 5 8 】

1 5 はホームオフィスで勤務するユーザ用のユーザ端末装置であり、本実施形態では、ユーザ端末装置 1 3 と同様、パーソナルコンピュータ 1 8、ユーザ端末装置用ソフトウェア 1 9、電話機 2 0 からなる 3 種類の機器、およびその他の機器を組み合わせ実現されている。このうち、電話機 2 0 は P S T N 回線（一般加入電話回線）または I S D N 回線を通じてホストサーバ装置 1 1 と接続されており、パーソナルコンピュータ 1 8 はインターネット 2 1 を通じてホストサーバ装置 1 1 と接続されている。

## 【 0 0 5 9 】

1 6 はモバイルオフィスで勤務するユーザ用の携帯型ユーザ端末装置であり、本実施形態では、ユーザ端末装置 1 4 と同様、携帯用パーソナルコンピュータ 2 2、ユーザ端末装置用ソフトウェア 1 9 および携帯電話機 2 3 からなる 3 種類の機器、およびその他の機器を組み合わせ実現されている。このうち、携帯電話機 2 3 は移動体通信網および P S T N 回線（一般加入電話回線）または I S D N 回線を通じてホストサーバ装置 1 1 と接続されており、パーソナルコンピュータ 2 2 はインターネット 2 1 を通じてホストサーバ装置 1 1 と接続されている。

## 【 0 0 6 0 】

17はモバイルオフィスで勤務するユーザ用の別の携帯型ユーザ端末装置であり、汎用の携帯用情報端末（World Wide Webブラウザ内蔵型）24および携帯電話機23の2種類の機器を組み合わせて使用している。このうち、携帯電話機23は移動体通信網およびPSTN回線（一般加入電話回線）またはISDN回線を通じてホストサーバ装置11と接続されており、携帯用情報端末（World Wide Webブラウザ内蔵型）24はインターネット21を通じてホストサーバ装置11と接続されている。

#### 【0061】

図2はホストサーバ装置11のハードウェア構成を示す図である。BP（Basic Platform）31はPCサーバ装置である。SPU（Signal Processing Unit）32はパラレルDSP（Digital Signal Processor）信号処理ボードである。CU（Call Unit）33は電話回線ボード（Computer Telephony Board）である。BP31はLANネットワークボードを通じてメインオフィス内のLANに接続されており、CU33はPSTN回線またはISDN回線に接続されている。

#### 【0062】

図3はホストサーバ装置11のソフトウェア構成を示す図である。本ホストサーバ装置11に含まれるソフトウェアは、C++言語などを用いて開発されたソフトウェアプログラムおよび既存のソフトウェアプログラムを含み、OS（Operating System）としてWindows NT（米国マイクロソフト社の登録商標）を採用している。図において、41はサーバマネージャ部、42はCUアクセスライブラリ部、43はSPUアクセスライブラリ部、44、45、48はドライバ部、46はメール送信部、47はDLL（Dynamic Link Library）部、49は動的Webサーバ部、50はデータベースコネクタ部、51はWindows NT（米国マイクロソフト社の登録商標）、53はデータベース部である。

#### 【0063】

図4はユーザ端末装置13、15のハードウェア構成を示す図である。ユーザ



端末装置の主な構成機器としては、パーソナルコンピュータ 18、端末装置用ソフトウェア 19 および電話機 20 の 3 種類であるが、これらに加え、2 種類（後方用、正面用）のビデオカメラ 65、66 がパーソナルコンピュータ本体 61 に備わっているビデオ入力端子に接続される。ただし、ビデオカメラはどちらかの 1 台だけの場合もある。また、ディスプレイ 64、キーボード 63、マウス 62、スピーカ 67、マイク 68 等はそれぞれパーソナルコンピュータ本体 61 に備わっている各機器に対応する入出力端子に接続される。図 5 はユーザが勤務するホームオフィスで実際に図 4 に示される機器が設置された状況を示す図である。

## 【 0 0 6 4 】

図 6 はユーザ端末装置用ソフトウェアの構成を示す図である。このユーザ端末装置用ソフトウェアは、C++言語などを用いて開発されたソフトウェアプログラムおよび既存のソフトウェアプログラムを含み、OS (Operating System) として Windows 95 (米国マイクロソフト社の登録商標) を採用している。図において、72 は Window / Dialog 部、73 はプログラムコンポーネント部、74 は信号線、75 は HTML 部、76 は Web Browser (コンポーネント) 部である。

## 【 0 0 6 5 】

つぎに、分散オフィスシステムにおける各種機能の動作について示す。説明を簡略化するために、既に各ユーザがそれぞれのユーザ端末装置を用いてホストサーバ装置への接続を完了し、勤務を開始しているものとする。

## 【 0 0 6 6 】

図 7 は仮想的な分散オフィスシステム上で状況情報共有システム機能を実現する画面（以下、オフィスビューという）を示す図である。81 は他のユーザの勤務状況の画像である。82 はそのユーザの勤務状況データである文字情報が表示される勤務状況データ表示部である。勤務状況データ表示部 82 には、ユーザの行き先や予定などが表示される。83 はそのユーザの仮想的な個室オフィススペースであることを示す図形画像である。この 3 つを合わせたものが、このユーザの仮想的な個室オフィスである。

## 【 0 0 6 7 】

尚、本実施形態では、同一の画面上に 9 つの個室オフィスを表示しているが、個室オフィスの数はこれより多くても少なくてもよい。そして、全体の表示スペース 8 4 を個室オフィスエリア（仮想的なオフィス領域）とする。また、個室オフィスと隣の個室オフィスとの間の空白のスペースは仮想的な廊下部分である。

【 0 0 6 8 】

個室オフィスの一部として表示されているユーザの勤務状況の画像 8 1 は、そのユーザが使用するユーザ端末装置に備わっている後方用カメラ 6 5 または正面用カメラ 6 6 で撮像された画像である。

【 0 0 6 9 】

通常、ユーザが勤務中である場合、ユーザの存在位置はこのオフィスビュー内にあり、ユーザの使用するパーソナルコンピュータ上には、図 7 に示すオフィスビューが表示されている。

【 0 0 7 0 】

この画像の処理動作について示す。撮像された画像は各カメラからパーソナルコンピュータ本体 6 1 のビデオ入力端子を通じてパーソナルコンピュータ 1 8 に入力され、プログラムコンポーネント部 7 3 の画像圧縮送信プログラムコンポーネントによって Q C I F フォーマット ( 1 7 6 × 1 4 4 p i x e l s ) の圧縮画像として圧縮符号化され、信号線 7 4 ( 図 6 参照 ) を介してホストサーバ装置 1 1 に速やかに転送される。

【 0 0 7 1 】

ホストサーバ装置 1 1 は、圧縮画像を受信すると、その画像をサーバーマネージャ部 4 1、S P U アクセスライブラリ部 4 3 およびドライバ部 4 5 の各ソフトウェアの動作により S P U 3 2 に転送する。

【 0 0 7 2 】

S P U 3 2 は、S P U 3 2 に備わっている画像処理ファンクションプログラム格納部にあらかじめ記憶されている圧縮画像縮小処理機能ソフトウェアプログラムを用い、この圧縮画像に対して縦横ともそれぞれ 2 分の 1 に縮小する画像処理を行い、8 8 × 7 2 p i x e l s の縮小圧縮画像を生成し、この縮小圧縮画像をサーバーマネージャ部 4 1 を介して、この画像を撮像したユーザ端末装置以外の

すべてのユーザ端末装置に送信する。

【 0 0 7 3 】

これらのユーザ端末装置は受信した縮小圧縮画像をプログラムコンポーネント部 7 3 の画像伸長表示プログラムコンポーネントを用いてそれぞれの画面上の個室オフィスの勤務状況の画像として表示する。

【 0 0 7 4 】

このように、ホストサーバ装置 1 1 の S P U 3 2 を用いてオリジナル圧縮画像を基に縮小圧縮画像を生成し、それを他のユーザ端末装置に送信することにより、各ユーザ端末装置の画面上の各個室オフィスに表示される各ユーザの勤務状況の画像の更新頻度（フレームレート）を高速化することが実現されている。すなわち、この S P U 3 2 における縮小圧縮画像生成処理が行われない場合、個室オフィスに表示する画像のフレームレートが、例えば 1 f p s ( f r a m e p e r s e c o n d ) であったものが、この縮小画像生成処理によって 4 f p s 程度まで高速化することが可能である。但し、実際のフレームレートは使用するインターネットの伝送速度などさまざまな要因によって左右される。

【 0 0 7 5 】

図 8 はサーバ S の機能的構成を示すブロック図である。サーバ S は、ネットワークに接続されている全ユーザ端末、あるいは一部のグループの状況情報を一括管理し、クライアントに最新情報を伝送するものであり、スケジュール情報記憶部 7 0 1、スケジュール情報管理部 7 0 2、状況情報生成部 7 0 3、状況情報更新部 7 0 4、状況情報テーブル 7 0 5、状況情報入力部 7 0 6、状況情報表示部 7 0 7、状況情報送信部 7 0 8、状況情報受信部 7 0 9、状況情報学習部 7 1 0 および学習データ記憶部 7 1 1 から構成される。

【 0 0 7 6 】

スケジュール情報記憶部 7 0 1 は、各ユーザの予定を記憶するものであり、スケジュール情報管理部 7 0 2 からの要求に従い、ユーザのスケジュール情報を書き込んだり読み出したりする。

【 0 0 7 7 】

スケジュール情報管理部 7 0 2 は、スケジュール情報記憶部を操作・管理する

ものであり、状況情報更新部 7 0 4 からの要求に従い、受け取った状況情報に基づいてユーザのスケジュール情報をスケジュール情報記憶部 7 0 1 に書き込み、また、スケジュール情報を削除し、あるいはユーザのスケジュール情報をスケジュール情報記憶部 7 0 1 から読み出し、状況情報に変換する。

## 【 0 0 7 8 】

状況情報生成部 7 0 3 は、状況情報入力部 7 0 6 から入力された状況情報及びスケジュール情報を操作するためのコマンド、およびサーバを操作するためのコマンドなどから構成される状況情報操作コマンドと、入力されたユーザの状況情報より構成される状況情報信号を生成する。

## 【 0 0 7 9 】

状況情報更新部 7 0 4 は、状況情報生成部 7 0 3、状況情報受信部 7 0 9 あるいは状況情報学習部 7 1 0 から受け取ったユーザの状況情報信号に基づいた処理を行う。例えば、受け取った状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報更新コマンドが含まれる場合、受け取った状況情報信号に含まれる状況情報に基づいて状況情報テーブル 7 0 5 の格納情報を更新する。このとき、スケジュール情報管理部 7 0 2 に対し、このユーザに現在のスケジュール情報が存在しているか否かを確認する。そして、このスケジュール情報の有無と受け取った状況情報信号の在席情報にしたがって、スケジュール情報管理部 7 0 2、状況情報テーブル 7 0 5 および状況情報学習部 7 1 0 に対して処理を行い、状況情報を更新する。

## 【 0 0 8 0 】

このユーザの現在のスケジュール情報が存在せず、このユーザの在席状況が不在である場合、状況情報更新部 7 0 4 は、自動的にこのユーザの現在の状況情報をユーザの以前の行動パターンから推論させる学習データ操作コマンドを状況情報学習部 7 1 0 に受け渡し、状況情報学習部 7 1 0 が推論した状況情報を状況情報として状況情報テーブル 7 0 5 を更新する。この場合、設定に応じて状況情報を推論し、状況情報の変更を自動的に行わないことも可能である。

## 【 0 0 8 1 】

そして、更新された状況情報をユーザ端末装置に送信するために、更新された

状況情報と配信先などを含む送信命令を状況情報送信部708に送る。また、受け取った状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報取得コマンドが含まれる場合、受け取った状況情報取得コマンドにしたがって、状況情報テーブル705の最新情報を指定されたユーザ端末装置に送信することを指示する。

#### 【0082】

ここで、状況情報更新部704が現在のスケジュール情報の有無と受け取った状況情報信号の在席情報にしたがって動作するようにしたのは、以下の理由による。

#### 【0083】

例えば、あるユーザの現在のスケジュール情報は、スケジュール情報記憶部701に保存されていないが、このユーザは毎週この時間には会議に出席しているか、あるいは外出している等の過去のユーザの行動パターンを示す学習データが学習データ記憶部711に保存されている場合、そのユーザは過去の行動パターンから会議に出席しているか、あるいは外出していると考えられる。

#### 【0084】

そこで、あるユーザの現在のスケジュール情報が存在せず、このユーザの在席状況が不在である場合、状況情報更新部704は自動的に状況情報学習部710にユーザの現在の状況情報を推論させ、状況情報学習部710は過去のユーザの行動パターンを示す学習データの有無にしたがって動作を変化させる。この場合、仮に過去のユーザの行動パターンを示す学習データが存在する場合、この学習データより推論された状況情報を状況情報として状況情報テーブル705を更新することによって、このユーザのより正確な状況情報を他のユーザに提供することが可能である。

#### 【0085】

また、過去のユーザの行動パターンから複数の状況情報が推論された場合、推論された複数の状況情報とその信頼度を加えて、状況情報テーブル705を更新するようにしたので、他のユーザはこのユーザの状況と、どのくらいで席に戻るかを予測でき、このユーザが僅かの用事で席を外す度にユーザが手動でスケジュール情報の変更を行う手間を省くことが可能である。一方、過去のユーザの行動

パターンを示す学習データが存在しない場合、その状況情報あるいはスケジュール情報を学習データ記憶部711に登録し、状況情報を推論するための学習データとする。

## 【0086】

状況情報テーブル705は、各ユーザの名前、在席状況、作業状況、アドレス、所在地、連絡先、連絡可／不可、入力装置への入力状況、起動しているアプリケーション名、映画、音声等のユーザの状況情報に関連した個人情報データを記録したテーブルを有し、状況情報を表示するために格納された状況情報を状況情報表示部707に送り、各ユーザ端末装置に各ユーザの状況情報を配信するために格納された状況情報を、配信先等を含む送信命令と共に状況情報送信部708に送る。この状況情報テーブル705の格納情報は、状況情報更新部704によって適宜更新可能である。

## 【0087】

状況情報入力部706は、ユーザの状況やコマンドを入力するものであり、状況情報テーブル705とスケジュール情報記憶部701の内容を操作するために入力したコマンド、サーバを操作するために入力されたコマンド、および入力されたユーザの状況情報を状況情報生成部703に送る。

## 【0088】

状況情報表示部707は、状況情報テーブル705に格納されたユーザの状況情報を表示する。状況情報送信部708は、指定されたユーザ端末装置に状況情報を送信するものであり、状況情報更新部704および状況情報テーブル705から送られてきた送信命令にしたがって、状況情報を送信する。

## 【0089】

状況情報受信部709は、ユーザ端末装置から送信された状況情報信号を受信するものであり、受信した状況情報信号を状況情報更新部704に送る。状況情報学習部710は、学習データ記憶部711を操作・管理するものであり、状況情報更新部704からの要求に従い、受け取った状況情報に基づいてユーザの学習データを学習データ記憶部711に書き込み、学習データを削除し、あるいはユーザの学習データを学習データ記憶部711から読み出し、このユーザの状況

情報を推論し、状況情報に変換する。

#### 【0090】

例えば、学習データ記憶部711の学習データより、毎週火曜日の10:00～11:00まで会議に出席しているというユーザの行動パターンが見つかり、状況情報学習部710は、その学習データより、本日（火曜日）10:00～11:00まで会議に出席していると推測し、状況情報に変換する。図9は学習データ記憶部711に格納された学習データを示すテーブルである。状況情報更新部704から受け取った状況情報やスケジュール情報が学習データ記憶部711に存在しない場合、その状況情報あるいはスケジュール情報を学習データ記憶部711に登録し、状況情報を推論するための学習データとする。

#### 【0091】

学習データ記憶部711は、各ユーザの行動パターンを記憶するものであり、状況情報学習部710からの要求にしたがって、ユーザの学習データを書き込んだり、読み出したりする。

#### 【0092】

つぎに、上記機能を有するサーバSによって情報が提供されるクライアントXについて示す。クライアントXは、状況情報を表示するインターフェースを有し、クライアントXを操作するユーザと他のユーザに関する最新の状況情報を表示すると共に、このユーザの状況情報の変更指示に応じて、状況情報の更新を行う。

#### 【0093】

図10はクライアントXの機能的構成を示すブロック図である。このクライアントXは、状況取得部801、ユーザ状況認識部802、状況情報生成部803、状況情報更新部804、状況情報テーブル805、状況情報入力部806、状況情報表示部807、状況情報送信部808および状況情報受信部809から構成される。

#### 【0094】

状況取得部801はユーザの状況を取得するものであり、このユーザの状況を取得するためのカメラ、このユーザのユーザ端末装置への作業状況を取得するた

めの使用アプリケーション調査ツール、このユーザのキーボード等の入力装置への入力状況を取得するための入力状況調査ツールから構成され、映像や入力状況など、取得したこのユーザに関する各種状況をユーザ状況認識部 8 0 2 に受け渡す。

#### 【 0 0 9 5 】

ユーザ状況認識部 8 0 2 は、このユーザの状況を取得するために、定期的にあるいは状況情報生成部 8 0 3 の指示により、状況取得部 8 0 1 を起動するものであり、状況取得部 8 0 1 から受け取ったこのユーザに関する各種状況より、ユーザの在席状況等の状況情報を認識する。例えば、状況取得部 8 0 1 からユーザの画像あるいは動画像を受け取った場合、画像認識によってこのユーザがユーザ端末装置周辺に在席しているか否か、このユーザの作業状況、このユーザの煩忙状況等を認識する。また、状況取得部 8 0 1 からユーザのキーボード等の入力装置への入力状況を受け取った場合、入力状況に応じて在席状況、煩忙状況等の状況情報を認識する。さらに、状況取得部 8 0 1 からユーザの使用アプリケーション名を受け取った場合、使用アプリケーション名に応じてこのユーザの作業状況、このユーザの煩忙状況等の状況情報を認識する。

#### 【 0 0 9 6 】

尚、状況取得部 8 0 1 から受け取った画像、動画像、入力状況などの各種状況を考慮し、このユーザの在席状況、煩忙状況などの状況情報を認識してもよい。認識した状況情報は状況情報生成部 8 0 3 に送られる。

#### 【 0 0 9 7 】

状況情報生成部 8 0 3 は、状況情報入力部 8 0 6 から入力された状況情報およびスケジュール情報を操作するためのコマンド、サーバを操作するためのコマンド等から構成される状況情報操作コマンドと、入力されたユーザの状況情報、ユーザ状況認識部 8 0 2 から受け取ったユーザの状況情報とから構成される状況情報信号を生成するものである。生成された状況情報信号は、サーバに送信するために、状況情報送信部 8 0 8 に送られる。生成された状況情報信号に含まれる状況情報に変化があった場合、状況情報を更新するために生成された状況情報信号は、情報更新部 8 0 4 に送られる。



## 【 0 0 9 8 】

状況情報更新部 8 0 4 は、状況情報生成部 8 0 3 あるいは状況情報受信部 8 0 9 から受け取ったユーザの状況情報信号に基づいて処理を行う。例えば、受け取った状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報更新コマンドが含まれる場合、受け取った状況情報信号に含まれる状況情報に基づいて状況情報テーブル 8 0 5 の格納情報を更新する。

## 【 0 0 9 9 】

状況情報テーブル 8 0 5 は、各ユーザの名前、在席状況、作業状況、アドレス、所在地、連絡先、連絡可／不可、入力装置への入力状況、起動しているアプリケーション名、映像、音声等のユーザの状況情報に関連した個人情報データを記録したテーブルであり、常に、サーバ S の状況情報テーブル 7 0 5 と内容が等しくなるように同期がとられている。状況情報を表示するために、格納された状況情報は、状況情報表示部 8 0 7 に送られる。この状況情報テーブル 8 0 5 の格納情報は、状況情報更新部 8 0 4 によって適宜、更新可能である。

## 【 0 1 0 0 】

状況情報入力部 8 0 6 は、ユーザの状況やコマンドを入力するものであり、状況情報テーブル 8 0 5 とスケジュール情報記憶部 7 0 1 の内容を操作するために入力したコマンド、サーバを操作するために入力されたコマンド、および入力されたユーザの状況情報を状況情報生成部 8 0 3 に送る。

## 【 0 1 0 1 】

状況情報表示部 8 0 7 は、状況情報テーブル 8 0 5 に格納されたユーザの状況情報を表示する。状況情報送信部 8 0 8 は、状況情報生成部 8 0 3 から受け取った状況情報信号をサーバ S に送信する。状況情報受信部 8 0 9 は、サーバ S から状況情報を受信するものであり、受信した状況情報を状況情報テーブル 8 0 5 に反映するために、状況情報更新部 8 0 4 に送る。

## 【 0 1 0 2 】

上記機能を有するサーバ S およびクライアント X によって、ユーザ間での状況情報の共有が実現される。図 1 1 はサーバ S における状況情報共有動作処理手順を示すフローチャートである。図 1 2 はクライアント X における状況情報共有動

作処理手順を示すフローチャートである。これらの処理プログラムは、それぞれホストサーバ装置 1 1、ユーザ端末装置内の記憶媒体に格納されており、各 CPU によって実行される。

#### 【 0 1 0 3 】

まず、サーバ S はクライアント X から状況情報信号が送信されてきたか否かを判別し（ステップ S 1）、状況情報信号が送信されてきた場合、状況情報受信部 7 0 9 が状況情報信号を受信する（ステップ S 2）。

#### 【 0 1 0 4 】

受信した状況情報信号の状況情報やスケジュール情報が学習データ記憶部 7 1 1 に存在しない場合、その状況情報やスケジュール情報を学習データ記憶部 7 1 1 に登録し、状況情報を推論するための学習データとする（ステップ S 3、7 1 0、7 1 1）。ここで、ステップ S 3 の後に表記される「7 1 0、7 1 1」は、このステップ S 3 の処理に係わる図 8 の各部の符号を示している。以後の表記においても、同様である。

#### 【 0 1 0 5 】

受信した状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報更新コマンドが含まれているか否かを判別し（ステップ S 4、7 0 4）、状況情報更新コマンドが含まれている場合、スケジュール情報管理部 7 0 2 に問い合わせた結果、スケジュール情報記憶部 7 0 1 にクライアント X を扱うユーザの現在のスケジュール情報が存在するか否かを判別する（ステップ S 5、7 0 4）。現在のスケジュール情報が存在する場合、受信した状況情報信号に含まれる状況情報に基づいて状況情報テーブル 7 0 5 の格納情報を更新する（ステップ S 9、7 0 4、7 0 5）。

#### 【 0 1 0 6 】

一方、ステップ S 5 で現在のスケジュール情報が存在しない場合、受信したユーザの状況情報信号に基づき、受信した状況情報信号に含まれる在席状況がこのユーザの不在を示すか否かを判別する（ステップ S 6）。ユーザの不在を示す場合、状況情報更新部 7 0 4 は、自動的にこのユーザの現在の状況情報をユーザの以前の行動パターンから推論させる学習データ操作コマンドを状況情報学習部 7

10に受け渡し、状況情報学習部710が推論した状況情報を状況情報として状況情報テーブル705を更新する（ステップS7、S9、704、705、710）。

#### 【0107】

例えば、学習データ記憶部711の学習データより、毎週火曜日の10:00～11:00まで会議に出席しているというユーザの行動パターンが見つかった場合、状況情報学習部710はその学習データより「本日（火曜日）10:00～11:00まで会議に出席している」と推測し、推論された状況情報を状況情報として状況情報テーブル705を更新する（図9参照）。

#### 【0108】

また、状況情報学習部710は、状況情報として、受信した現在使用しているアプリケーション名および端末の動作状況と学習データ記憶部711の学習データより、「現在特許執筆中」、「現在特許調査中」、「現在〇△□プロジェクトに関するプログラミング中」などと推測し、推論された状況情報を状況情報として状況情報テーブル705を更新する。

#### 【0109】

この場合、設定に応じて状況情報を推論させ、状況情報の変更を自動的に行わないことも可能である。また、過去のユーザの行動パターンから複数の状況情報が推論された場合、推論された複数の状況情報とその信頼度を加えて、状況情報テーブル705を更新することも可能である。図13は複数の状況情報とその信頼度を加えた状況情報テーブルを示す図である。そして、このように更新された最新の状況情報テーブル705の内容を各ユーザ端末装置に送信する（ステップS10、704、705、708）。

#### 【0110】

一方、ステップS4で受信した状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報更新コマンドが含まれていない場合、受信した状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報取得コマンドが含まれているか否かを判別し（ステップS8、704）、状況情報取得コマンドが含まれていない場合、ステップS1の処理に戻り、状況情報取得コマンドが含まれている場合、受け取った状況情報

取得コマンドにしたがって、状況情報テーブル705の最新情報を指定されたユーザ端末装置に送信する（ステップS10、704、705、708）。

#### 【0111】

一方、クライアントXはつぎのような動作を行う。まず、クライアントXは、サーバSから状況情報信号が送信されてきたか否かを判別する（ステップS11）。サーバSから状況情報信号が送信されてきた場合、状況情報受信部809は状況情報信号を受信する（ステップS16、809）。サーバSから受信した状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報更新コマンドが含まれているか否かを判別する（ステップS17、804）。状況情報更新コマンドが含まれている場合、受け取った状況情報信号に含まれる状況情報に基づいて状況情報テーブル805の格納情報を更新する（ステップS18、804、805）。この後、ステップS12の処理に移行する。一方、状況情報更新コマンドが含まれていない場合、そのままステップS12の処理に移行する。このように、サーバSからの状況情報信号を処理する。

#### 【0112】

一方、ステップS11でサーバSから状況情報信号が送信されていない場合、ユーザが状況情報入力部806に対して状況情報を入力したか否かを判別する（ステップS12、806）。状況情報を入力した場合、状況情報生成部803は、入力された状況情報操作コマンドとこのユーザの状況情報を読み込み、状況情報操作コマンドおよびこのユーザの状況情報から構成される状況情報信号を生成する（ステップS21、803）。この後、ステップS19の処理に移行する。

#### 【0113】

一方、ステップS12でユーザが状況情報入力部806に対して状況情報を入力しない場合、状況情報生成部803は、このユーザの状況を取得するために、定期的に状況取得部801を起動させる（ステップS13、801、802、803、806）。これにより、状況取得部801は、カメラによりこのユーザの画像を取得し、使用アプリケーション調査ツールによりこのユーザのユーザ端末装置へ作業状況を取得し、入力状況調査ツールによりこのユーザのキーボード等の入力装置への入力状況を取得する。映像や入力状況等、取得したユーザに関する

る各種状況をユーザ状況認識部 802 に受け渡す（ステップ S14、801）。

【0114】

状況取得部 801 から受け取ったこのユーザに関する各種状況より、ユーザ状況認識部 802 は、ユーザの在席状況などの状況情報を認識する（ステップ S15、802）。例えば、状況取得部 801 からユーザの画像あるいは動画像を受け取った場合、画像認識によってこのユーザがユーザ端末装置周辺に在席しているか否か、このユーザの作業状況、このユーザの煩忙状況などを認識する。あるいは状況取得部 801 からユーザのキーボード等の入力装置への入力状況を受け取った場合、入力状況に応じて在席状況、煩忙状況などの状況情報を認識する。

【0115】

あるいは状況情報取得部 801 からユーザの使用アプリケーション名を受け取った場合、使用アプリケーション名に応じてこのユーザの作業状況、このユーザの煩忙状況などの状況情報を認識する。

【0116】

尚、状況取得部 801 から受け取った画像あるいは動画像や入力状況などの各種状況からこのユーザの在席状況、煩忙状況などの状況情報を認識してもよい。認識した状況情報は、状況情報生成部 803 に送られ、状況情報操作コマンドおよびこのユーザの状況情報から構成される状況情報信号を生成する（ステップ S15、803）。

【0117】

このように生成された状況情報信号により、状況情報更新部 804 は、状況情報信号に含まれる状況情報に基づいて状況情報テーブル 805 の格納情報を更新する（ステップ S19、804、805）。そして、このように更新されたクライアント X の状況情報テーブル 805 の変更内容を状況情報送信部 808 によりサーバ S に送信する（ステップ S20、804、805、808）。

【0118】

このように、サーバ S の処理、各クライアント X の状況情報テーブル 805 に格納されている状況情報が、サーバ S の状況情報テーブル 705 に格納されている状況情報に一致するように逐次更新され、クライアント X を搭載しているユー

ザ端末装置におけるディスプレイ上の各ユーザの状況情報が逐次更新される。

【0119】

以上示した第1の実施形態では、ユーザが入力した状況情報を共有し、各ユーザに表示するだけでなく、ユーザの現在のスケジュール情報が存在せず、このユーザの在席状況が不在である場合、状況情報更新部704は自動的に状況情報学習部710にユーザの現在の状況情報を推論させるようにしたので、ユーザのスケジュール情報が存在せず、ユーザが不在だとしても、正確な状況を他のユーザに提供することができ、ユーザが手動でスケジュール情報の変更を行う手間を省くことができる状況情報共有システムを実現できる。

【0120】

また、過去のユーザの行動パターンから複数の状況情報が推論された場合、推論された複数の状況情報とその信頼度を提示するため、他のユーザはこのユーザの状態を予測でき、このユーザとコミュニケーションをとる計画を立てやすくすることができ、このユーザは僅かの用事で席を外す度にユーザが手動でスケジュール情報の変更を行う手間を省くことができる状況情報共有システムを実現できる。

【0121】

[第2の実施形態]

つぎに、複数のユーザ端末装置が通信回線網を介してサーバ装置に接続された第2の実施形態の状況情報共有システムを示す。図14は第2の実施形態における状況情報共有システムの構成を示す図である。

【0122】

この状況情報共有システムでは、複数のユーザ端末装置1303～1306、サーバ装置1301および学習データ記憶装置1302がネットワークに接続されており、相互に通信可能である。ユーザ端末装置およびサーバ装置は通信機能を備えたワークステーションやパーソナルコンピュータ等から構成される。また、ネットワークは、ユーザ端末装置、サーバ装置および学習データ記憶装置が同一のオフィス内に構築される場合、地理的に離れた場所に構築される場合である。

## 【 0 1 2 3 】

サーバ装置 1 3 0 1 には、状況情報をユーザ間で共有するためのサーバプロセス（以下、サーバという）S が搭載されている。尚、本実施形態では、ユーザの在席状況等を認識するユーザ状況認識部はユーザ端末側に設けられている。

## 【 0 1 2 4 】

図 1 5 はサーバ S の機能的構成を示すブロック図である。サーバ S は、ネットワークに接続されている全ユーザあるいは一部のグループの状況情報を一括管理し、クライアントに最新情報を伝送するものであり、スケジュール情報記憶部 1 4 0 1、スケジュール情報管理部 1 4 0 2、状況情報生成部 1 4 0 3、状況情報更新部 1 4 0 4、状況情報テーブル 1 4 0 5、状況情報入力部 1 4 0 6、状況情報表示部 1 4 0 7、状況情報送信部 1 4 0 8、状況情報受信部 1 4 0 9、状況情報学習部 1 4 1 0、学習データ受信部 1 4 1 1 a および学習データ送信部 1 4 1 1 b から構成される。

## 【 0 1 2 5 】

状況情報学習部 1 4 1 0 は、ネットワーク上の学習データ記憶装置 1 3 0 2 を操作・管理するものであり、状況情報更新部 1 4 0 4 からの要求に従い、受け取った状況情報に基づいてユーザの学習データを学習データ記憶装置 1 3 0 2 に書き込み、学習データを削除し、あるいはユーザの学習データを学習データ記憶装置 1 3 0 2 から読み出し、このユーザの状況情報を推論し、状況情報に変換するために、学習データ受信部 1 4 1 1 a および学習データ送信部 1 4 1 1 b の制御を行う。

## 【 0 1 2 6 】

学習データ受信部 1 4 1 1 a は、学習データ記憶装置 1 3 0 2 から送信された学習データを受信するものであり、受信した学習データを状況情報学習部 1 4 1 0 に送る。また、学習データ送信部 1 4 1 1 b は学習データ記憶装置 1 3 0 2 に学習データ操作コマンドを送信する。

## 【 0 1 2 7 】

第 2 の実施形態では、サーバ装置 1 3 0 1 に対し、学習データ記憶装置 1 3 0 2 を別の装置として設けることによって、このサーバ装置 1 3 0 1 の負荷を減ら

すことができる状況情報共有システムを実現できる。

【0128】

尚、前記第1の実施形態では、ユーザの在席状況を認識するユーザ状況認識部をユーザ端末側に設け、各ユーザのスケジュール情報を記憶するスケジュール情報記憶部をサーバ装置内に設けたが、ユーザの在席状況等を認識するユーザ状況認識部をサーバ装置内に設け、こユーザから送信された各種状況からこのユーザの状況をサーバ側で認識させてもよい。この場合、クライアント端末装置の処理を軽減することが可能である。

【0129】

また、状況情報表示部に表示される、状況情報学習部により推論されたユーザの状況情報は、ユーザ毎あるいはグループ毎に表示／非表示を利用者が設定するようにしてもよく、表示しないユーザに関する状況情報については、サーバ装置と通信しなくてもよい。この場合、利用者に必要な情報のみを表示することが可能であり、サーバ装置との通信を減らすことができる。

【0130】

さらに、状況情報学習部がユーザの状況情報を学習し、推論する方法として、ニューラルネットワークを用いることも可能である。また、前記第1および第2の実施形態を適宜、組み合わせて利用、あるいは一部だけを利用することも可能である。

【0131】

〔第3の実施形態〕

第3の実施形態のサーバSは、図8に示した前記第1の実施形態と比べ、状況情報学習部710および学習データ記憶部711を有していない点を除き、同様の構成を有する。同様の構成については、同一の符号を付すことによりその説明を省略する。図16は第3の実施形態におけるサーバSの機能的構成を示すブロック図である。また、クライアントXは図10に示した前記第1の実施形態と同様の機能的構成を有する。同様の構成については、同一の符号を付すことによりその説明を省略する。状況情報更新部704は、状況情報生成部703または状況情報受信部709から受け取ったユーザの状況情報信号に基づいて処理を行う



## 【 0 1 3 2 】

図 1 7 はクライアント X における状況取得部 8 0 1 およびユーザ状況認識部 8 0 2 の構成を示すブロック図である。状況情報取得部 8 0 1 は、ユーザの状況を取得するものであり、このユーザのキーボード等の入力装置への入力状況を取得するための入力状況取得部 9 0 1、このユーザのユーザ端末装置への作業状況を取得するために使用アプリケーション等を調査する端末動作取得部 9 0 2、およびこのユーザの映像データを取得するためのカメラ等からなる映像取得部 9 0 3 から構成され、入力状況、端末動作、映像など、取得したこのユーザに関する各種状況をそれぞれユーザ状況認識部 8 0 2 内の入力状況認識部 9 0 4、端末動作認識部 9 0 5、画像認識部 9 0 6 に受け渡す。

## 【 0 1 3 3 】

ユーザ状況認識部 8 0 2 は、このユーザの状況を取得するために、定期的にあるいは状況情報生成部 8 0 3 の指示により状況取得部 8 0 1 を起動するものであり、状況取得部 8 0 1 から受け取ったこのユーザに関する各種状況より、ユーザの在席状況などの状況情報を認識する。それぞれの認識部 9 0 4、9 0 5、9 0 6 の認識結果は、ユーザ状況認識部 9 0 7 に送られ、この認識結果からユーザ状況を認識する。

## 【 0 1 3 4 】

例えば、入力状況取得部 9 0 1 からユーザのキーボード等の入力装置への入力状況を受け取った場合、入力状況認識部 9 0 4 によって入力状況に応じた在席状況、煩忙状況等の状況情報を認識する。また、端末動作取得部 9 0 2 からユーザの使用アプリケーション名および端末の動作状況を受け取った場合、端末動作認識部 9 0 5 により使用アプリケーション名および端末の動作状況に応じてこのユーザの作業状況、このユーザの煩忙状況等の状況情報を認識する。さらに、映像取得部 9 0 3 からユーザの画像または動画像を受け取った場合、画像認識部 9 0 6 によってこのユーザがユーザ端末装置周辺に在席しているか否か、このユーザの作業状況、このユーザの煩忙状況等を認識する。

## 【 0 1 3 5 】

そして、これらの認識結果より、ユーザ状況認識部 9 0 7 は、このユーザの在席状況、煩忙状況等の状況情報を認識する。認識した状況情報は状況情報生成部 8 0 3 に送られる。

## 【 0 1 3 6 】

上記機能を有するサーバ S およびクライアント X によって、ユーザ間での状況情報の共有が実現される。以下に、状況情報共有システムの動作について示すが、説明を簡略化するために、既に各ユーザがそれぞれのユーザ端末装置を用いてホストサーバ装置への接続を完了し、利用を開始しているものとする。また、仮想的な分散オフィスシステム上で状況情報共有システム機能を実現する画面（以下、オフィスビューという）は、図 7 に示した前記第 1 の実施形態と同様である。

## 【 0 1 3 7 】

図 1 8 はサーバ S における状況情報共有動作処理手順を示すフローチャートである。また、クライアント X における状況情報共有動作処理手順を示すフローチャートは、図 1 2 に示した前記第 1 の実施形態と同じである。これらの処理プログラムは、それぞれサーバ装置 1 1 内の記憶媒体に格納されており、CPU によって実行される。

## 【 0 1 3 8 】

まず、サーバ S はクライアント X から状況情報信号が送信されてきたか否かを判別し（ステップ S 3 1）、状況情報信号が送信されてきた場合、状況情報受信部 7 0 9 が状況情報信号を受信する（ステップ S 3 2、7 0 9）。

## 【 0 1 3 9 】

受信した状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報更新コマンドが含まれているか否かを判別し（ステップ S 3 3、7 0 4）、状況情報更新コマンドが含まれている場合、受信した状況情報信号に含まれる状況情報に基づいて状況情報テーブル 7 0 5 の格納情報を更新する（ステップ S 3 4、7 0 4、7 0 5）。

## 【 0 1 4 0 】

このように更新された最新の状況情報テーブル 7 0 5 の内容を各ユーザ端末装

置に送信する（ステップ S 3 6、7 0 4、7 0 5、7 0 8）。この後、ステップ S 3 1 の処理に戻る。

【0 1 4 1】

一方、ステップ S 3 3 で受信した状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報更新コマンドが含まれない場合、受信した状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報取得コマンドが含まれるか否かを判別し（ステップ S 3 5、7 0 4）、状況情報取得コマンドが含まれる場合、受け取った状況情報取得コマンドにしたがって状況情報テーブル 7 0 5 の最新情報が指定されたユーザ端末装置に送信する（ステップ S 3 6、7 0 4、7 0 5、7 0 8）。この後、ステップ S 3 1 の処理に戻る。また、ステップ S 3 5 で状況情報取得コマンドが含まれない場合、そのままステップ S 3 1 の処理に戻る。

【0 1 4 2】

一方、クライアント X はつぎのような動作を行う。まず、クライアント X は、サーバ S から状況情報信号が送信されてきたか否かを判別する（ステップ S 1 1）。サーバ S から状況情報信号が送信されてきた場合、状況情報受信部 8 0 9 は状況情報信号を受信する（ステップ S 1 6、8 0 9）。サーバ S から受信した状況情報信号に状況情報操作コマンドとして状況情報更新コマンドが含まれているか否かを判別する（ステップ S 1 7、8 0 4）。状況情報更新コマンドが含まれている場合、受け取った状況情報信号に含まれる状況情報に基づいて状況情報テーブル 8 0 5 の格納情報を更新する（ステップ S 1 8、8 0 4、8 0 5）。この後、ステップ S 1 2 の処理に移行する。一方、状況情報更新コマンドが含まれていない場合、そのままステップ S 1 2 の処理に移行する。このように、サーバ S からの状況情報信号を処理する。

【0 1 4 3】

一方、ステップ S 1 1 でサーバ S から状況情報信号が送信されていない場合、ユーザが状況情報入力部 8 0 6 に対して状況情報を入力したか否かを判別する（ステップ S 1 2、8 0 6）。状況情報を入力した場合、状況情報生成部 8 0 3 は、入力された状況情報操作コマンドとこのユーザの状況情報を読み込み、状況情報操作コマンドおよびこのユーザの状況情報から構成される状況情報信号を生成

する（ステップ S 2 1、8 0 3）。この後、ステップ S 1 9 の処理に移行する。

【0 1 4 4】

一方、ステップ S 1 2 でユーザが状況情報入力部 8 0 6 に対して状況情報を入力しない場合、状況情報生成部 8 0 3 は、このユーザの状況を取得するために、定期的に状況取得部 8 0 1 を起動させる（ステップ S 1 3、8 0 1、8 0 2、8 0 3、8 0 6）。これにより、状況取得部 8 0 1 は、例えば、入力状況取得部 9 0 1 からユーザのキーボード等の入力装置への入力状況を取得し、また、端末動作取得部 9 0 2 からユーザの使用アプリケーション名および端末の動作状況を取得し、また、映像取得部 9 0 3 からユーザの画像または動画像を取得し、それらの取得したこのユーザに関する各種状況をユーザ状況認識部 8 0 2 に受け渡す（ステップ S 1 4、8 0 1）。

【0 1 4 5】

状況取得部 8 0 1 から受け取ったこのユーザに関する各種状況より、ユーザ状況認識部 8 0 2 は、ユーザの在席状況などの状況情報を認識する（ステップ S 1 5、8 0 2）。例えば、入力状況取得部 9 0 1 からユーザのキーボード等の入力装置への入力状況を受け取った場合、入力状況認識部 9 0 4 によって入力状況に応じて在席状況、煩忙状況等の状況情報を認識する。また、端末動作取得部 9 0 2 からユーザの使用アプリケーション名および端末の動作状況を受け取った場合、端末動作認識部 9 0 5 により使用アプリケーション名および端末の動作状況に応じてこのユーザの作業状況、このユーザの煩忙状況等の状況情報を認識する。また、映像取得部 9 0 3 からユーザの画像または動画像を受け取った場合、画像認識部 9 0 6 によってこのユーザがユーザ端末装置周辺に在席しているか否か、このユーザの作業状況、このユーザの煩忙状況等の状況情報を認識する。認識した状況情報は、状況情報生成部 8 0 3 に送られ、状況情報操作コマンドおよびこのユーザの状況情報から構成される状況情報信号を生成する（ステップ S 1 5、8 0 3）。

【0 1 4 6】

このように生成された状況情報信号により、状況情報更新部 8 0 4 は、状況情報信号に含まれる状況情報に基づいて状況情報テーブル 8 0 5 の格納情報を更新

する（ステップS19、804、805）。そして、このように更新されたクライアントXの状況情報テーブル805の変更内容を状況情報送信部808によりサーバSに送信する（ステップS20、804、805、808）。

## 【0147】

このように、サーバSの処理、各クライアントXの状況情報テーブル805に格納されている状況情報が、サーバSの状況情報テーブル705に格納されている状況情報に一致するように逐次更新され、クライアントXを搭載しているユーザ端末装置におけるディスプレイ上の各ユーザの状況情報が逐次更新される。

## 【0148】

図19はユーザ状況認識部802によるユーザの在席あるいは不在を認識する動作処理手順を示すフローチャートである。まず、ユーザのユーザ端末のキーボード、マウス等の入力装置への入力状況を取得する（ステップS51、901）。取得された入力状況は、入力状況認識部904により、入力装置がユーザにより人為的に操作されたのか、あるいは人為的でなく、振動などにより偶然に入力装置への入力が行われたかを判別し、このユーザが在席しているか、不在であることを認識する（ステップS52）。

## 【0149】

入力状況認識部904によってユーザが在席しているか否かを判別し（ステップS53）、ユーザが在席していると判別された場合、ユーザ状況認識部802としてユーザが在席していると判定し（ステップS57）、処理を終了する。

## 【0150】

一方、ステップS53で入力状況認識部904によってユーザが不在であると判別された場合、映像取得部903を起動してユーザの映像を取得する（ステップS54、903）。取得した映像に対し、画像認識部906によって画像認識を行い、このユーザが在席しているか不在であることを認識する（ステップS55）。画像認識部906によってユーザが在席しているか否かを判別し（ステップS56）、ユーザが在席していると判別された場合、ユーザ状況認識部802としてユーザが在席していると判定し（ステップS57）、一方、ユーザが不在であると判別された場合、ユーザ状況認識部802としてユーザが不在であると判

定し（ステップS58）、処理を終了する。

【0151】

図20は画像認識部906によるユーザの在席あるいは不在を認識する動作処理手順を示すフローチャートである。まず、映像取得部903により取得されたユーザ画像をQCIFフォーマット（176×144 pixels）のデジタル画像として取り込む（ステップS61）。この取り込まれたQCIFフォーマットのデジタル画像を、画像処理の高速化のために、4×4 pixelsでモザイク化して44×36 pixelsの画像に変換して圧縮する（ステップS62）。

【0152】

モザイク化されかつ縮小された画像の輪郭（エッジ）を検出し（ステップS63）、画像中の動く物体を検出するために、前登録画像（エッジ画像）との差分（エッジ差分画像）を取得する（ステップS64）。そして、エッジ差分があるか否かを判別し（ステップS65）、エッジ差分がある場合、現在のフレーム（エッジ画像）を登録画像として登録する（ステップ66）。

【0153】

そして、この後、あるいはステップS65でエッジ差分がない場合、ステップS62でモザイク化されかつ縮小された画像に対し、照明の影響を減少させるために、輝度調整を施し、画素中から肌色の画素を検出する（ステップS67）。この肌色を検出した画像に対し、ノイズの影響を減少させるために、ノイズ除去および膨張処理を施す（ステップS68）。ここで、ノイズ除去および膨張処理が施された画像を肌色画像という。

【0154】

このようにして得られたエッジ差分画像と肌色画像を加算し（ステップS69）、得られた画像の「0」より大きい画素値を持つ画素数が所定値より多いか否かを判別する（ステップS70）。「0」より大きい画素値を持つ画素数が所定値を上回った場合、動く肌色があると判断され、ユーザが在席している判断する（ステップS71）。一方、「0」より大きい画素値を持つ画素数が所定値以下である場合、動く肌色がないと判断し、この動く肌色が検出されない時間が所定

時間以上経過したか否かを判別する（ステップ S 7 2）。所定時間以上、動く肌色が検出されなかった場合、ユーザが不在であると判断する（ステップ S 7 3）。一方、所定時間に達していない場合、ステップ S 7 1 の処理に移行する。ステップ S 7 1、S 7 2 の処理の後、本処理を終了する。尚、画像認識部 9 0 6 はパターンマッチングを用いることでユーザの状況認識を行うことも可能である。

## 【 0 1 5 5 】

図 2 1 は画像認識部 9 0 6 によるユーザの在席あるいは不在を認識する方法を変更する動作処理手順を示すフローチャートである。まず、ユーザは、ユーザ自身が在席していることを状況情報入力部 8 0 6 に入力した時、画像認識部 9 0 6 による認識結果は、ユーザにより入力された状況情報と一致しなければならない。

## 【 0 1 5 6 】

したがって、ユーザが状況情報入力部 8 0 6 に対して入力した状況情報（ステップ S 8 1）と画像認識により認識された状況情報（ステップ S 8 2）とが一致するか否かを判別し（ステップ S 8 3）、一致した場合、正確に画像認識が行われたことになるので、現在の画像認識に用いるパラメータの値を認識率が向上するように変更する（ステップ S 8 4）。この画像認識に用いられるパラメータの値を変更する場合、ニューラルネットワークにおける強化学習や遺伝的アルゴリズムによってパラメータの値を変更してもよい。

## 【 0 1 5 7 】

一方、ステップ S 8 3 で、ユーザが状況情報入力部 8 0 6 に対して入力した状況情報と画像認識により認識された状況情報とが一致しなかった場合、不正確に画像認識が行われたことになるので、現在の画像認識に用いているパラメータの値を正しく画像認識が行われるまで変更する（ステップ S 8 5、S 8 6）。そして、ステップ S 8 6 でユーザが在席していると判別された後、処理を終了する。

## 【 0 1 5 8 】

尚、ステップ S 8 5 で、この画像認識に用いられるパラメータの値を変更する場合、ニューラルネットワークにおける強化学習や遺伝的アルゴリズムによってパラメータの値を変更してもよい。また、ユーザが映像取得部 9 0 3 による撮影

可能範囲から外れてしまっている可能性もあるので、このとき、ユーザに撮影可能範囲から外れていないか確認を求めてもよい。

## 【0159】

以上示したように、第3の実施形態では、ユーザが入力した状況情報を共有し、各ユーザに表示するだけでなく、状況情報を認識し、状況情報として更新するので、僅かの状況情報の変化の度にユーザが手動で状況情報の変更を行う手間を省くことができ、会議の延長などで物理的にスケジュール情報の変更が不可能な場合にも対応でき、ユーザのユーザ端末装置の入力装置への入力状況やユーザ画像データから状況情報を認識するので、高い認識精度の状況情報を共有することができ、また、適応的に画像認識におけるパラメータをより高い認識精度になるような値へと自動的に変更することができる状況情報共有システムを実現できる。

## 【0160】

## 〔第4の実施形態〕

図22は第4の実施形態におけるユーザ状況認識部802によるユーザの在席あるいは不在を認識する動作処理手順を示すフローチャートである。状況情報生成部803によってこのユーザの状況を取得するために起動された状況取得部801は、まず、ユーザからのユーザ端末のキーボード、マウス等の入力装置への入力状況を取得する（ステップS101、901）。

## 【0161】

取得された入力状況は、入力状況認識部904により入力装置がユーザにより人為的に操作されたのか、あるいは人為的でなく、振動などにより偶然に入力装置に入力が行われたのかを認識し（ステップS102）、このユーザが在席しているか不在であるかを判別する（ステップS103）。

## 【0162】

入力状況認識部904によってユーザが在席していると判別された場合、端末動作取得部902を起動し、使用中のアプリケーション名およびその動作状況を取得する（ステップS107、902）。取得された端末動作状況を基に、端末動作認識部905によって入力装置に対して人為的にかつ端末を操作する意図を



もって入力されたか否かを判定し、このユーザが在席しているのか不在であるのかを認識する（ステップ S 1 0 8）。

【 0 1 6 3 】

端末動作認識部 9 0 5 によってユーザが在席しているか否かを判別し（ステップ S 1 0 9）、在席していると判別された場合、ユーザ状況認識部 8 0 2 としてユーザが在席していると判定し（ステップ S 1 1 0）、処理を終了する。

【 0 1 6 4 】

一方、ステップ S 1 0 3 で入力状況認識部 9 0 4 によってユーザが不在であると判別された場合、あるいはステップ S 1 0 9 で端末動作認識部 9 0 2 によってユーザが不在であると判別された場合、映像取得部 9 0 3 を起動してユーザの映像を取得する（ステップ S 1 0 4、9 0 3）。取得された映像を基に、画像認識部 9 0 6 によって画像認識を行い、このユーザが在席しているのか不在であるのかを認識する（ステップ S 1 0 5）。

【 0 1 6 5 】

画像認識部 9 0 6 によってユーザが在席しているか否かを判別し（ステップ S 1 0 6）、ユーザが在席していると判別された場合、ユーザ状況認識部 8 0 2 としてユーザが在席していると判定し（ステップ S 1 1 0）、処理を終了する。一方、ユーザが不在であると判別された場合、ユーザ状況認識部 8 0 2 としてユーザが不在であると判定し（ステップ S 1 1 1）、処理を終了する。

【 0 1 6 6 】

以上示したように、第 4 の実施形態では、ユーザが入力装置に対し、人為的にかつ端末を操作する意図をもって入力を行ったか否かを認識でき、より精度の高い認識を行うことができる状況情報共有システムを実現できる。

【 0 1 6 7 】

〔第 5 の実施形態〕

図 2 3 は第 5 の実施形態におけるユーザの在席あるいは不在を認識する際の画像認識に用いるテンプレート画像の保持・破棄動作処理手順を示すフローチャートである。第 5 の実施形態では、画像認識部 9 0 6 が映像取得部 9 0 3 によって取得されたユーザ画像データを画像認識に用いるテンプレート画像として保持あ

るいは破棄する動作を行う。

【0168】

ユーザは、ユーザ自身が在席していることを状況情報入力部806に入力した時、画像認識部906による認識結果はユーザにより入力された状況情報と一致しなければならない。したがって、ユーザが状況情報入力部806に対して入力した状況情報（ステップS121）と、パターンマッチングによる画像認識により認識された状況情報（ステップS122）とが一致したか否かを判別する（ステップS123）。入力した状況情報と認識された状況情報とが一致した場合、正確に画像認識が行われたことになるので、現在取得したユーザ画像をパターンマッチングによる画像認識に用いるテンプレートとして保持すると共に、この画像に対応する状況情報も併せて保持し（ステップS124）、処理を終了する。

【0169】

一方、入力した状況情報と認識された状況情報とが一致しなかった場合、不正確に画像認識が行われたことになるので、パターンマッチングによる画像認識に用いて誤認識してしまったテンプレート画像とそれに対応する状況情報を併せて破棄し（ステップS125）、処理を終了する。尚、ユーザが映像取得部903の撮影可能範囲から外れてしまっている可能性もあるので、このとき、ユーザに撮影可能範囲から外れていないかの確認を求めてもよい。

【0170】

第3の実施形態では、パターンマッチングによる画像認識に用いるテンプレート画像を適応的に追加・破棄することが可能であるので、より精度の高い画像認識を行うことができ、今後、類似した画像が取得された場合、パターンマッチングにより即座に画像認識を行うことができる状況情報共有システムを実現できる。

【0171】

〔第6の実施形態〕

図24は第6の実施形態における画像認識部906によるユーザの在席あるいは不在を認識する動作処理手順を示すフローチャートである。まず、入力状況認識部904により入力状況を基にユーザが在席しているか否かを認識する（ステ

ップ S 1 3 1、S 1 3 2)。ユーザが在席していないと判別された場合、そのまま処理を終了する。一方、ユーザが在席している認識された場合、画像認識部 9 0 6 による認識の結果、ユーザが在席しているか否かを判別する（ステップ S 1 3 3、S 1 3 4）。

#### 【0 1 7 2】

ここで、入力状況認識部 9 0 4 により在席していると認識された場合、ユーザが在席している可能性が極めて高いので、画像認識部 9 0 6 による認識結果も、また入力状況認識部による認識結果と同じく在席と認識されなければならない。

#### 【0 1 7 3】

したがって、入力状況認識部 9 0 4 により在席と認識された時に画像認識部 9 0 6 により在席と認識された場合、正確に画像認識が行われた可能性が高いので、現在の画像認識に用いているパラメータの値を認識率が向上するように変更する（ステップ S 1 3 5）。この後、処理を終了する。この画像認識に用いられるパラメータの値を変更する場合、ニューラルネットワークにおける強化学習や遺伝的アルゴリズムによってパラメータの値を変更してもよい。

#### 【0 1 7 4】

一方、ステップ S 1 3 4 で、入力状況認識部 9 0 4 により在席と認識された時に画像認識部 9 0 6 により不在と認識された場合、不正確に画像認識が行われた可能性が高いので、現在の画像認識に用いられているパラメータの値を正しく画像認識が行われるまで、つまり在席と認識されるまで変更する（ステップ S 1 3 6、S 1 3 7）。この後、処理を終了する。この画像認識に用いられているパラメータの値を変更する場合、ニューラルネットワークにおける強化学習や遺伝的アルゴリズムによってパラメータの値を変更してもよい。また、ユーザが映像取得部 9 0 3 による撮影可能範囲から外れてしまっている可能性もあるので、このとき、ユーザに撮影可能範囲から外れていないかの確認を求めてもよい。

#### 【0 1 7 5】

第 6 の実施形態では、適応的に画像認識におけるパラメータをより高い認識精度になるような値へと自動的に変更できる状況情報共有システムを実現できる。

#### 【0 1 7 6】

## 〔第 7 の実施形態〕

図 2 5 は第 7 の実施形態におけるユーザの在席あるいは不在を認識する際の画像認識に用いるテンプレート画像の保持・破棄動作処理手順を示すフローチャートである。この処理では、画像認識部 9 0 6 が映像取得部 9 0 3 によって取得されたユーザ画像データを画像認識に用いるテンプレート画像として保持・破棄する動作を示す。

## 【0 1 7 7】

まず、入力状況認識部 9 0 4 により入力状況を基にユーザが在席しているか否かを認識する（ステップ S 1 4 1、S 1 4 2）。ユーザが在席していないと判別された場合、そのまま処理を終了する。一方、ユーザが在席していると認識された場合、画像認識部 9 0 6 による認識の結果、ユーザが在席しているか否かを判別する（ステップ S 1 4 3、S 1 4 4）。

## 【0 1 7 8】

ここで、入力状況認識部 9 0 4 により在席していると認識された場合、ユーザが在席している可能性が極めて高いので、画像認識部 9 0 6 による認識結果も、また入力状況認識部による認識結果と同じく在席と認識されなければならない。

## 【0 1 7 9】

したがって、入力状況認識部 9 0 4 により在席と認識された時に画像認識部 9 0 6 により在席と認識された場合、正確に画像認識が行われた可能性が高いので、現在、取得したユーザ画像をパターンマッチングによる画像認識に用いるテンプレート画像として保持し、この画像に対応する状況情報も併せて保持する（ステップ S 1 4 5）。この後、処理を終了する。

## 【0 1 8 0】

一方、ステップ S 1 4 4 で、入力状況認識部 9 0 4 により在席と認識された時に画像認識部 9 0 6 により不在と認識された場合、不正確に画像認識が行われた可能性が高いので、パターンマッチングによる画像認識に用いて誤認識してしまったテンプレート画像とそれに対応する状況情報も併せて破棄する（ステップ S 1 4 6）。この後、処理を終了する。また、ユーザが映像取得部 9 0 3 による撮影可能範囲から外れてしまっている可能性もあるので、このとき、ユーザに撮影

可能性範囲から外れていないかの確認を求めてもよい。

【0181】

第7の実施形態では、画像認識結果に応じてパターンマッチングによる画像認識に用いるテンプレート画像を適応的に追加・破棄することが可能であるので、より精度の高い画像認識を行うことができ、今後、類似した画像が取得された時にはパターンマッチングにより即座に画像認識を行うことができる状況情報共有システムを実現できる。

【0182】

〔第8の実施形態〕

図26は第8の実施形態におけるユーザの在席あるいは不在を認識する際の画像認識に用いるテンプレート画像の保持・破棄動作処理手順を示すフローチャートである。画像認識部906が入力状況認識部904による入力状況認識結果と、端末動作認識部905によるユーザ端末装置の動作状況に応じて、ユーザがユーザ端末装置の表示部を見ているか否かを判断し、表示部を見ていると判断した時に映像取得部903によって得られた映像データを画像認識に用いるテンプレート画像として保持する動作を行う。

【0183】

まず、ユーザが端末装置の入力装置を用いて、端末装置を操作する場合、ユーザは端末装置の表示部を見ながら入力装置を使用し、例えばマウスを動かして表示部（画面上）のボタンやアイコンを押して端末装置を動作させる。これにより、入力装置が連続的かつ人為的に操作され、かつその操作に対して端末装置が正常に動作した場合、ユーザが端末装置の表示部を見ている可能性が極めて高い。

【0184】

そこで、入力状況取得部901により入力装置への操作が取得され、取得された入力状況が入力状況認識部904によって連続的かつ人為的なものを認識する（ステップS151）。

【0185】

現在のユーザ端末の動作状況を端末動作状況取得部902により取得し、取得された端末動作状況は端末動作認識部905によって正常に動作したものを認

識する（ステップ S 1 5 2）。

【 0 1 8 6 】

入力装置が連続的かつ人為的に操作され、かつその操作に対して端末装置が正常に動作しているかを判定し（ステップ S 1 5 3）、ユーザはユーザ端末装置の表示部を見ていると認識されたか否かを判別する（ステップ S 1 5 4）。表示部を見ていると認識されない場合、そのまま処理を終了する。

【 0 1 8 7 】

一方、表示部を見ていると認識された場合、パターンマッチングにより画像認識を行い（ステップ S 1 5 5）、パターンマッチングによる画像認識によりユーザはユーザ端末装置の表示部を見ていると認識されたか否かを判別する（ステップ S 1 5 6）。

【 0 1 8 8 】

ユーザはユーザ端末装置の表示部を見ていると認識された場合、正確に画像認識が行われた可能性が高いので、現在、取得したユーザ画像をパターンマッチングによる画像認識に用いるために、ユーザがユーザ端末装置の表示部を見ているテンプレート画像として保持し、この画像に対応する状況情報も併せて保持する（ステップ S 1 5 7）。この後、処理を終了する。

【 0 1 8 9 】

一方、ユーザがユーザ端末装置の表示部を見ていると認識された時に、パターンマッチングによる画像認識によりユーザはユーザ端末装置の表示部を見ていないと認識された場合、不正確に画像認識が行われた可能性が高いので、パターンマッチングによる画像認識に用いて誤認識してしまった、ユーザがユーザ端末装置の表示部を見ているテンプレート画像とそれに対応する状況情報も併せて破棄する（ステップ S 1 5 8）。この後、処理を終了する。尚、ユーザが映像取得部 9 0 3 の撮影可能範囲から外れてしまっている可能性もあるので、このとき、ユーザに撮影可能範囲から外れていないかの確認を求めてもよい。

【 0 1 9 0 】

第 8 の実施形態では、入力状況認識部 9 0 4 による入力状況認識結果と、端末動作認識部 9 0 5 によるユーザ端末装置の動作状況に応じて、ユーザがユーザ端

末装置の表示部を見ているか否かを判断することができ、カメラ等の映像取得部 9 0 3 を持たないユーザ端末装置においても、ユーザ端末装置の表示部を見ているか否かを判断することができる。また、ユーザが表示部を見ていると判断されたときのユーザ画像をパターンマッチングによる画像認識によるテンプレート画像を適応的に追加・破棄することが可能であるので、ユーザが入力装置によりユーザ端末装置を操作していない時にもユーザが表示部を見ているか否かをパターンマッチングによる画像認識により認識することができる。さらに、表示部を見ているかをより高い精度で認識することができ、今後、類似した画像が取得された時にはパターンマッチングにより即座に表示部を見ているかを認識することができる状況情報共有システムを実現できる。

## 【 0 1 9 1 】

尚、前記第 3 ～ 第 8 の実施形態では、ユーザの状況認識する例として、ユーザの在席あるいは不在を認識させたが、認識する状況情報は、ユーザの在席情報に限定されるものではなく、作業状況や煩忙状況等を認識させることも可能である。

## 【 0 1 9 2 】

また、前記第 3 の実施形態では、ユーザの在席状況などを認識するユーザ状況認識部 8 0 2 をユーザ端末側に設けた場合を示したが、ユーザの在席状況等を認識するユーザ状況認識部 8 0 2 をサーバ装置内に設け、ユーザから送信された各種状況からこのユーザの状況をサーバ側で認識させてもよい。この場合、クライアント端末装置の処理を軽減することが可能である。さらに、前記第 3 ～ 第 8 の実施形態を適宜、組み合わせて利用あるいはその一部を利用することも可能である。

## 【 0 1 9 3 】

## 〔 第 9 の実施形態 〕

第 9 の実施形態における分散オフィスシステムの構成は前記第 1 の実施形態と同様であるので、その説明を省略する。

## 【 0 1 9 4 】

図 2 7 は第 9 の実施形態における図 3 に示したデータベース部 5 3 に保存され

ているスケジュール情報のフォーマットを示すテーブルである。このテーブルにおいて、F 8 1 はスケジュールレコードの通番、F 8 2 はスケジュール情報のタイトル、F 8 3 は内容、F 8 4 はスケジュールの開始日時、F 8 5 はスケジュールの終了日時、F 8 6 はスケジュールレコードの最終更新日時である。

## 【 0 1 9 5 】

図 2 8 は図 3 に示したデータベース部 5 3 に保存されている勤務種別に対する更新頻度が設定されたテーブルである。このテーブルにおいて、F 9 1 は通番、F 9 2 は勤務種別情報、F 9 3 は更新頻度情報である。このテーブルは、このシステムに登録されているユーザ数と同じ数だけ存在し、各ユーザ毎に設定変更可能である。

## 【 0 1 9 6 】

図 2 9 は図 3 に示したデータベース部 5 3 に保存されている勤務形態に関する情報を示すテーブルである。このテーブルにおいて、F 1 0 0 1 は通番、F 1 0 0 2 は勤務形態情報、F 1 0 0 3 は始業時間情報、F 1 0 0 4 は就業時間情報、F 1 0 0 5 はコアタイム開始時間情報、F 1 0 0 6 はコアタイム終了時間情報、F 1 0 0 7 は昼休み開始時刻、F 1 0 0 8 は昼休み終了時間情報である。

## 【 0 1 9 7 】

図 3 0 は更新頻度の設定画面を示す図である。図中、1 1 0 1 は表示装置 6 4 に表示される更新頻度（フレームレート）設定画面である。1 1 0 2 は通常勤務時の更新頻度入力フィールド、1 1 0 3 は休憩中の更新頻度入力フィールド、1 1 0 4 は会議中の更新頻度入力フィールド、1 1 0 5 は OK ボタン、1 1 0 6 はキャンセルボタンである。この設定画面で設定された情報は、図 2 8 のテーブルに反映される。また、この設定画面で入力されていない場合、システム側で各ユーザに対して同一の値がデフォルトで設定されている。

## 【 0 1 9 8 】

図 3 1 はサーバ装置の動作処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは、サーバ装置内の記憶媒体に格納されており、CPU によって実行される。まず、開始後、クライアント（ユーザ）端末装置から画像を受信するまで待機する（ステップ S 2 0 2）。クライアント端末装置から画像を受信すると（



ステップ S 2 0 3)、サーバマネージャ部 4 1 (図 3 参照) で保持されている同一オフィス内の 1 ユーザの情報を送信先ユーザ情報として取得する (ステップ S 2 0 4)。

#### 【 0 1 9 9 】

送信先ユーザ情報からデータベース部 5 3 に登録されているユーザのスケジュール情報 (図 2 7 参照) に現時刻のスケジュールの有無を判別する (ステップ S 2 0 5)。現時刻のスケジュールがある場合、現時刻のスケジュール情報が 1 つかあるいは複数であるかを判別する (ステップ S 2 0 6)。

#### 【 0 2 0 0 】

複数である場合、スケジュール情報 (図 2 7 参照) の更新日時情報 F 8 6 より最新のものを現時刻のスケジュール情報として選択し (ステップ S 2 0 7)、選択されたスケジュール情報からタイトル F 8 2 を勤務情報として取得する (ステップ S 2 0 8)。一方、ステップ S 2 0 6 で現時刻のスケジュール情報が 1 つである場合、そのままステップ S 2 0 8 の処理に移行する。

#### 【 0 2 0 1 】

勤務情報を勤務種別として勤務種別に対する更新頻度が設定されているテーブル (図 2 8 参照) より勤務種別に対応する更新頻度情報である更新頻度間隔 S A 1 (秒) を取得する (ステップ S 2 0 9)。さらに、サーバマネージャ部 4 1 に保持されている前回更新日時情報と現在の時刻との差分を経過時間情報 S A 2 として取得する (ステップ S 2 1 0)。

#### 【 0 2 0 2 】

更新頻度間隔 S A 1 と経過時間情報 S A 2 とを比較し (ステップ S 2 1 1)、 $S A 1 < S A 2$  である場合、送信先ユーザに画像を送信し (ステップ S 2 1 2)、サーバマネージャ部 4 1 で保持されている前回更新日時情報を現在の時刻に更新する (ステップ S 2 1 3)。

#### 【 0 2 0 3 】

サーバマネージャ部 4 1 の情報を基に、他の送信先ユーザの有無を判別する (ステップ S 2 1 4)。他の送信先ユーザがある場合、ステップ S 2 0 4 の処理に戻り、他の送信先ユーザがない場合、処理を終了する。一方、ステップ S 2 1 1

で  $SA1 \geq SA2$  である場合、そのままステップ S 2 1 4 の処理に移行する。

【 0 2 0 4 】

また一方、ステップ S 2 0 5 で現時刻のスケジュール情報がない場合、図 2 9 の勤務形態に関する情報テーブルより現時刻の情報とユーザの勤務形態を基に、現時刻の勤務情報を取得し（ステップ S 2 1 5）、ステップ S 2 0 9 の処理に移行する。

【 0 2 0 5 】

第 9 の実施形態では、ユーザのスケジュールに合わせた画像データの配信制御を行うことができ、ユーザが使用している端末のトラフィックの負荷あるいは端末処理能力の負荷を軽減することができる。

【 0 2 0 6 】

尚、以上が本発明の実施の形態の説明であるが、本発明は、これら実施の形態の構成に限られるものではなく、特許請求の範囲で示した機能、または実施の形態の構成が持つ機能が達成できる構成であればどのようなものであっても適用可能である。

【 0 2 0 7 】

また、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記録媒体を、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 2 0 8 】

上記実施形態の各フローチャートに示されたプログラムコードは記憶媒体に格納されている。プログラムコードを供給する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、ROM、光ディスク、光磁気ディスク、CD-R、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモリカードなどを用いることができる。

【 0 2 0 9 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

## 【 0 2 1 0 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

## 【 0 2 1 1 】

## 【発明の効果】

本発明によれば、ユーザのスケジュール情報が存在せず、ユーザが不在だとしても、正確な状況を他のユーザに提供することができ、ユーザが手動でスケジュール情報の変更を行う手間を省くことができる。

## 【 0 2 1 2 】

また、ユーザが僅かの用事で状況情報を変更せずに席を外したとしても、他のユーザはこのユーザの状態を予測でき、このユーザとコミュニケーションをとる計画を立て易くすることができ、僅かの用事で席を外す度にユーザが手動でスケジュール情報の変更を行う手間を省くことができる。

## 【 0 2 1 3 】

また、本発明によれば、高い認識精度の状況情報を共有することができ、また、適応的に画像認識におけるパラメータをより高い認識精度になるような値に自動的に変更することができる。

## 【 0 2 1 4 】

さらに、ユーザが入力装置に対し、人為的にかつ端末を操作する意図をもって入力を行ったか否かを認識でき、より精度の高い認識を行うことができる。

## 【 0 2 1 5 】

また、より精度の高い画像認識を行うことができ、今後、類似した画像が取得

された場合、パターンマッチングにより素早く画像認識を行うことができる。

【0216】

さらに、ユーザが入力装置によりユーザ端末装置を操作していない時にも、ユーザが表示部を見ているか否かをパターンマッチングによる画像認識により認識することができ、さらに表示部を見ているかをより高い精度で認識することができ、今後、類似した画像が取得された場合、パターンマッチングにより素早く表示部を見ているか否かを認識できる。

【0217】

このように、ユーザの状況情報を正確に認識し、かつ使用する程、認識率を向上させ、この状況情報をリアルタイムに交換することで円滑なコミュニケーション機会の支援を実現できる。

【0218】

さらに、本発明によれば、ユーザのスケジュールに合わせた画像データの配信制御を行うことができ、ユーザが使用している端末のトラフィックの負荷または端末処理能力の負荷を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態における分散オフィスシステムの構成を示す図である。

【図2】

ホストサーバ装置11のハードウェア構成を示す図である。

【図3】

ホストサーバ装置11のソフトウェア構成を示す図である。

【図4】

ユーザ端末装置13、15のハードウェア構成を示す図である。

【図5】

ユーザが勤務するホームオフィスで実際に図4に示される機器が設置された状況を示す図である。

【図6】

ユーザ端末装置用ソフトウェアの構成を示す図である。

【図 7】

仮想的な分散オフィスシステム上で状況情報共有システム機能を実現する画面を示す図である。

【図 8】

サーバ S の機能的構成を示すブロック図である。

【図 9】

学習データ記憶部 7 1 1 に格納された学習データを示すテーブルである。

【図 1 0】

クライアント X の機能的構成を示すブロック図である。

【図 1 1】

サーバ S における状況情報共有動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 2】

クライアント X における状況情報共有動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 3】

複数の状況情報とその信頼度を加えた状況情報テーブルを示す図である。

【図 1 4】

第 2 の実施形態における状況情報共有システムの構成を示す図である。

【図 1 5】

サーバ S の機能的構成を示すブロック図である。

【図 1 6】

第 3 の実施形態におけるサーバ S の機能的構成を示すブロック図である。

【図 1 7】

クライアント X における状況取得部 8 0 1 およびユーザ状況認識部 8 0 2 の構成を示すブロック図である。

【図 1 8】

サーバ S における状況情報共有動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 9】

ユーザ状況認識部 8 0 2 によるユーザの在席あるいは不在を認識する動作処理手

順を示すフローチャートである。

【図 2 0】

画像認識部 9 0 6 によるユーザの在席あるいは不在を認識する動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 1】

画像認識部 9 0 6 によるユーザの在席あるいは不在を認識する方法を変更する動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 2】

第 4 の実施形態におけるユーザ状況認識部 8 0 2 によるユーザの在席あるいは不在を認識する動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 3】

第 5 の実施形態におけるユーザの在席あるいは不在を認識する際の画像認識に用いるテンプレート画像の保持・破棄動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 4】

第 6 の実施形態における画像認識部 9 0 6 によるユーザの在席あるいは不在を認識する動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 5】

第 7 の実施形態におけるユーザの在席あるいは不在を認識する際の画像認識に用いるテンプレート画像の保持・破棄動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 6】

第 8 の実施形態におけるユーザの在席あるいは不在を認識する際の画像認識に用いるテンプレート画像の保持・破棄動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 7】

第 9 の実施形態における図 3 に示したデータベース部 5 3 に保存されているスケジュール情報のフォーマットを示すテーブルである。

【図 2 8】

図 3 に示したデータベース部 5 3 に保存されている勤務種別に対する更新頻度が設定されたテーブルである。

【図 2 9】

図 3 に示したデータベース部 5 3 に保存されている勤務形態に関する情報を示すテーブルである。

【図 3 0】

更新頻度の設定画面を示す図である。

【図 3 1】

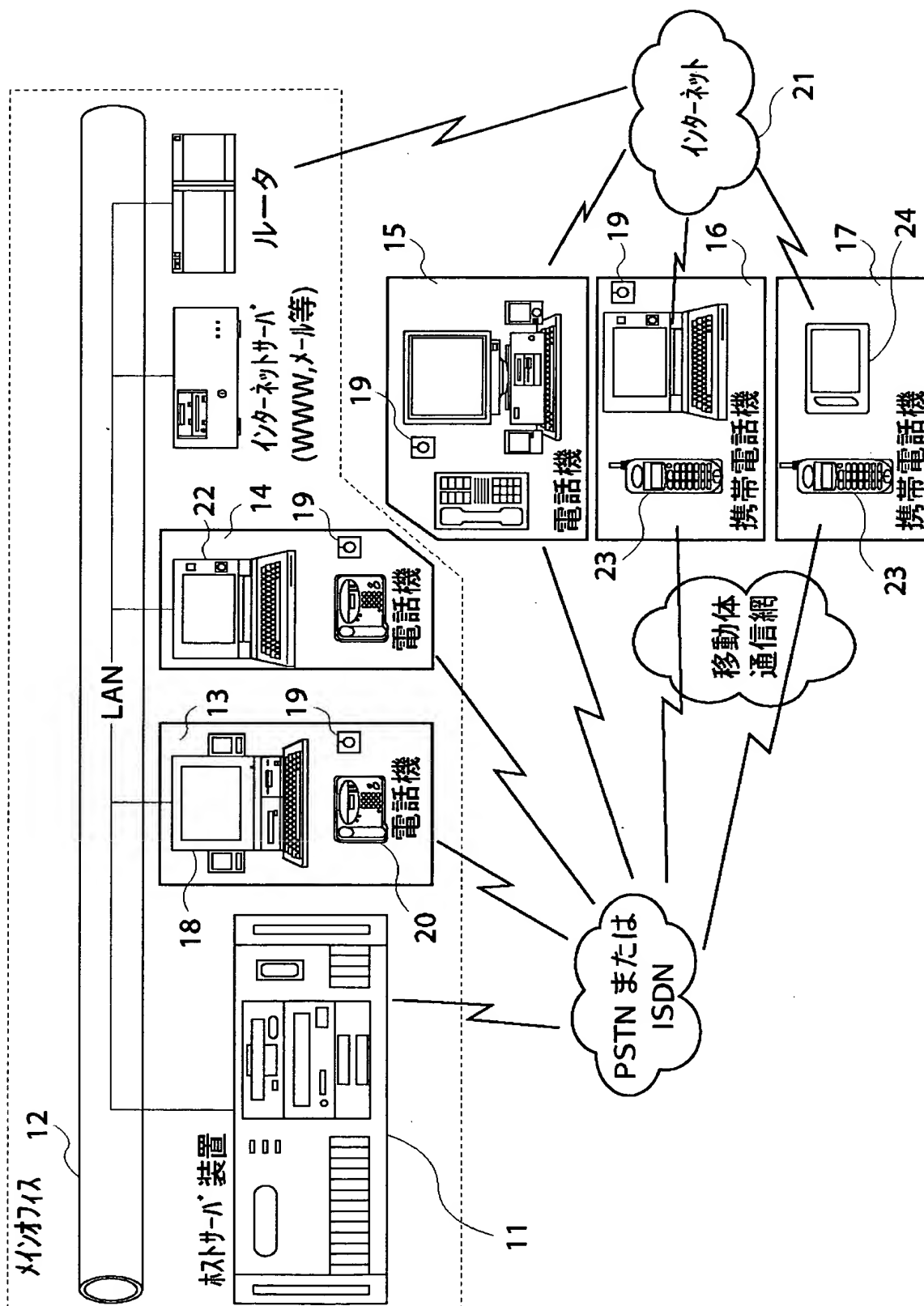
サーバ装置の動作処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 1    ホストサーバ装置
- 1 3、1 4、1 5    ユーザ端末装置
- 7 0 1    スケジュール情報記憶部
- 7 0 3、8 0 3    状況情報生成部
- 7 0 4、8 0 4    状況情報更新部
- 7 0 6、8 0 6    状況情報入力部
- 7 1 0    状況情報学習部
- 7 1 1    学習データ記憶部
- 7 0 7、8 0 7    状況情報表示部
- 8 0 2    ユーザ状況認識部

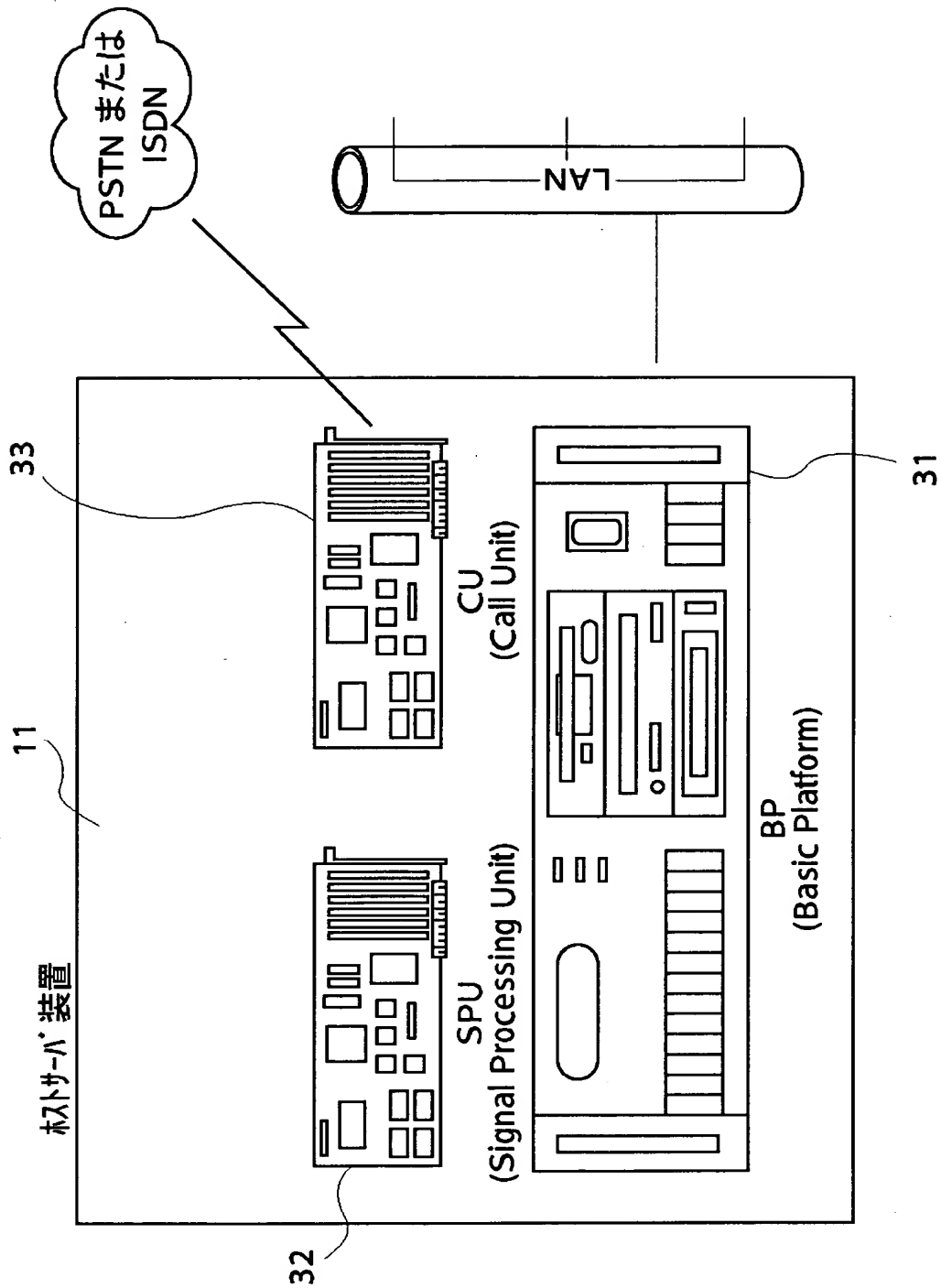
【書類名】 図面

【図 1】

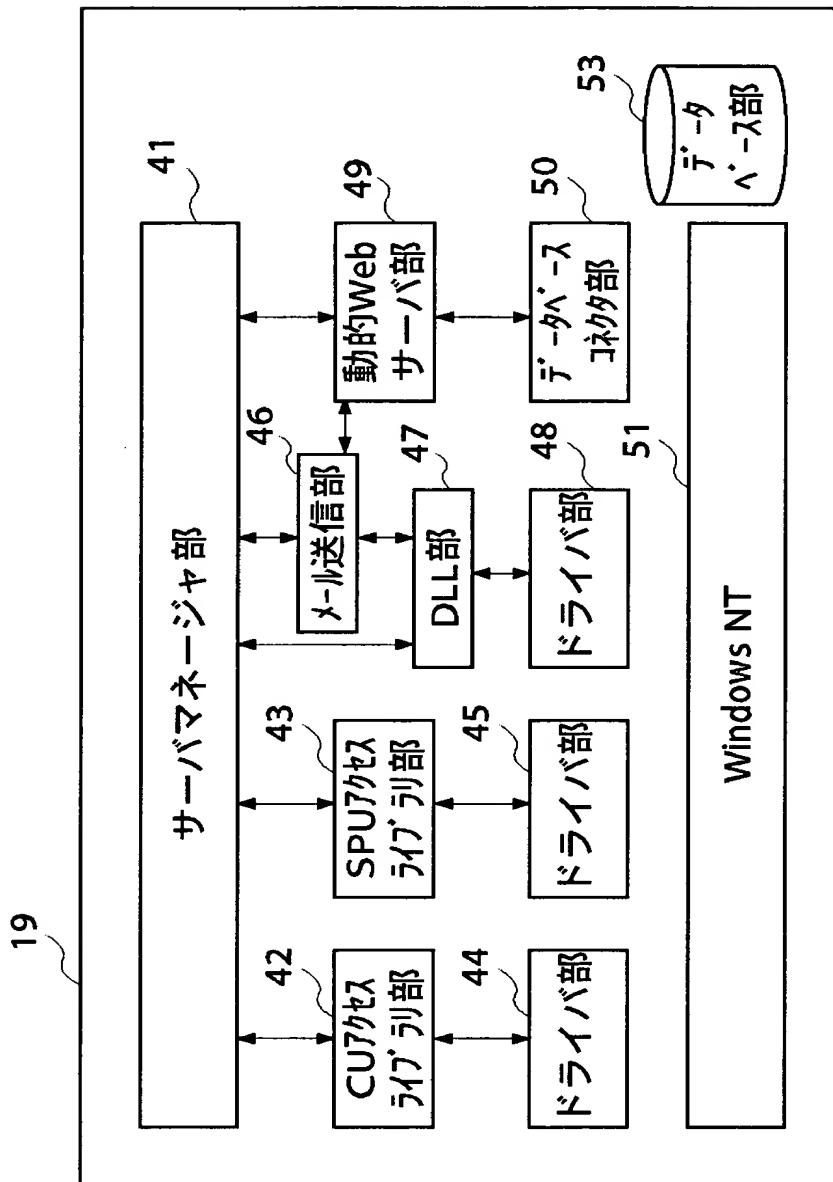




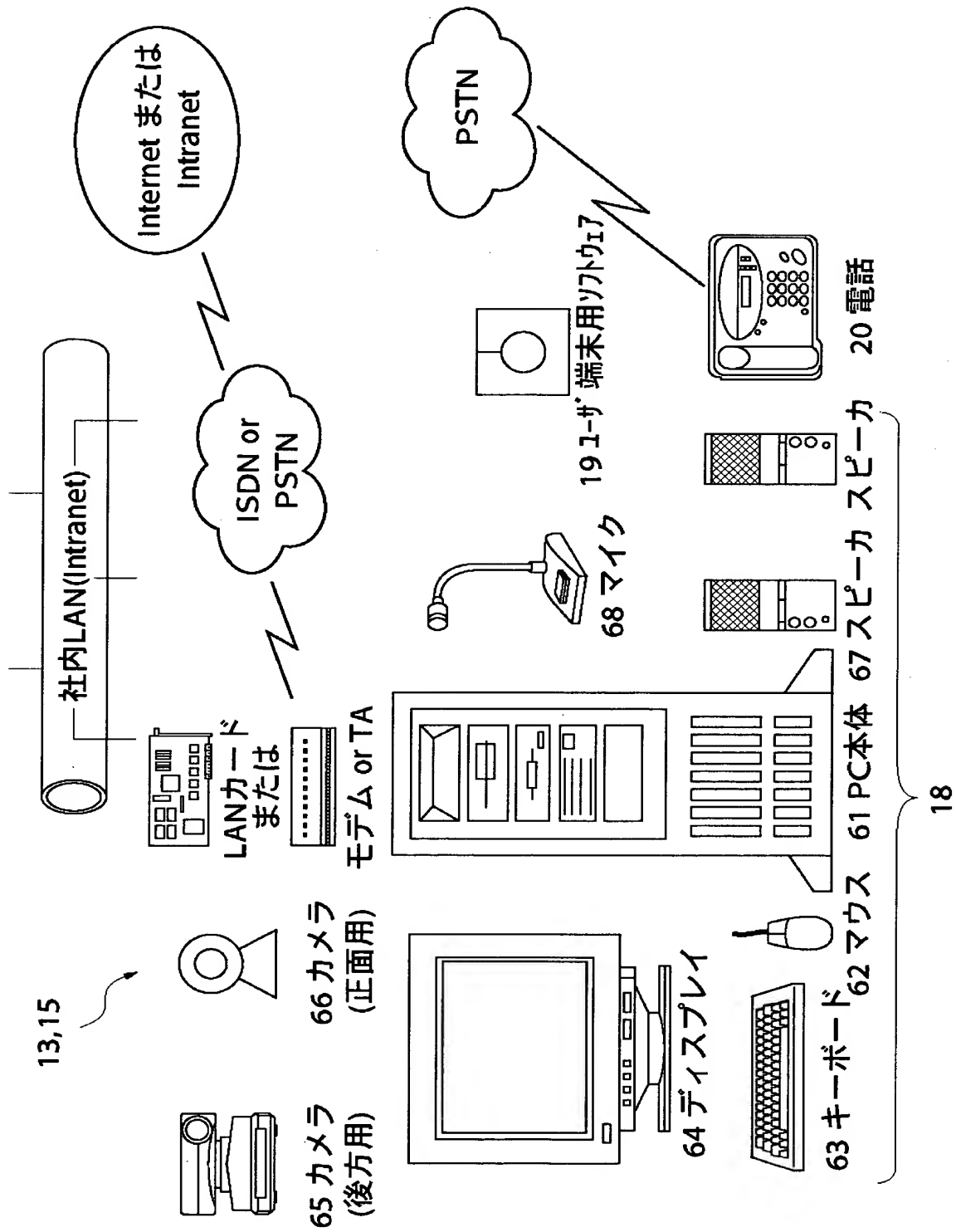
【図 2】



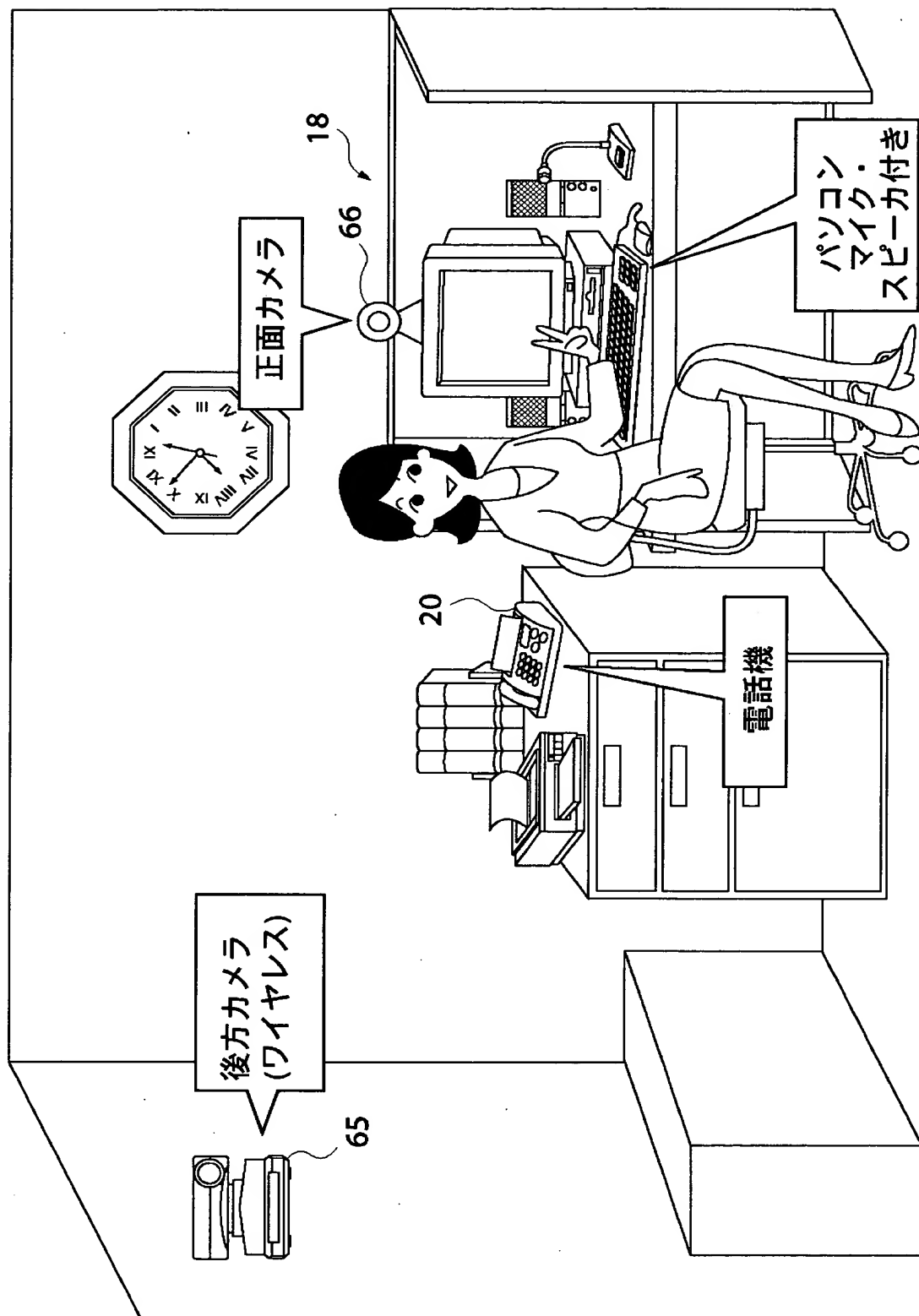
【図 3】



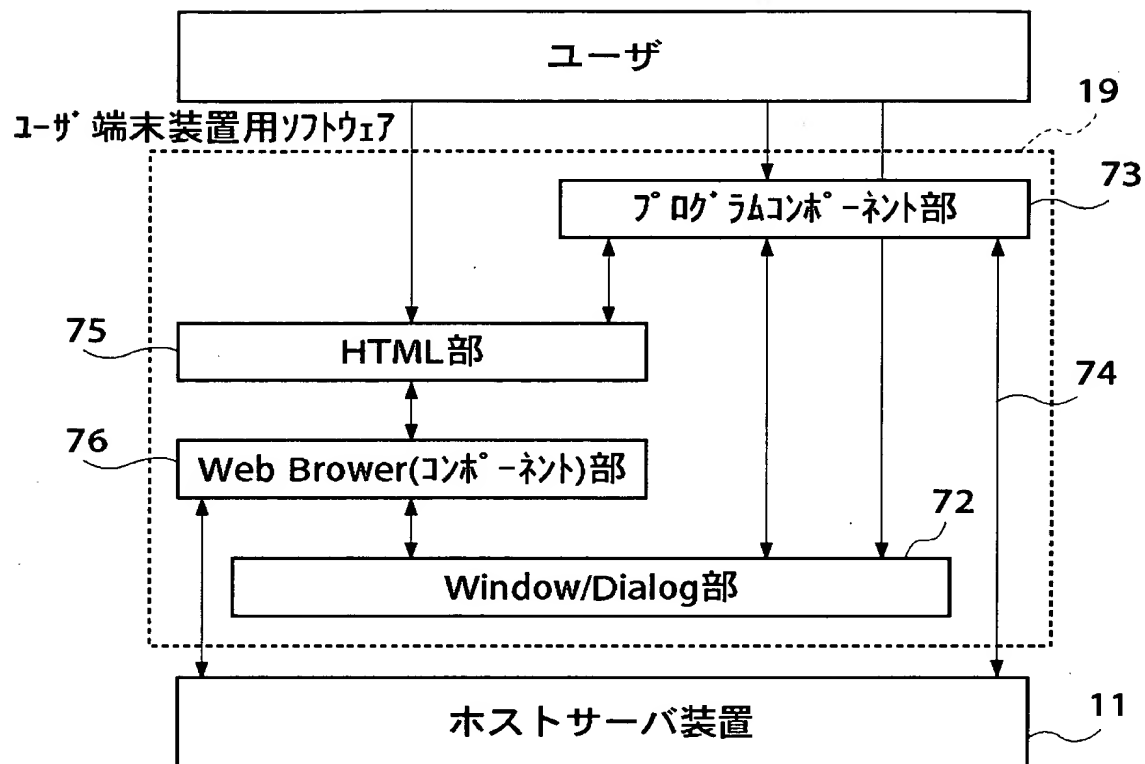
【図 4】



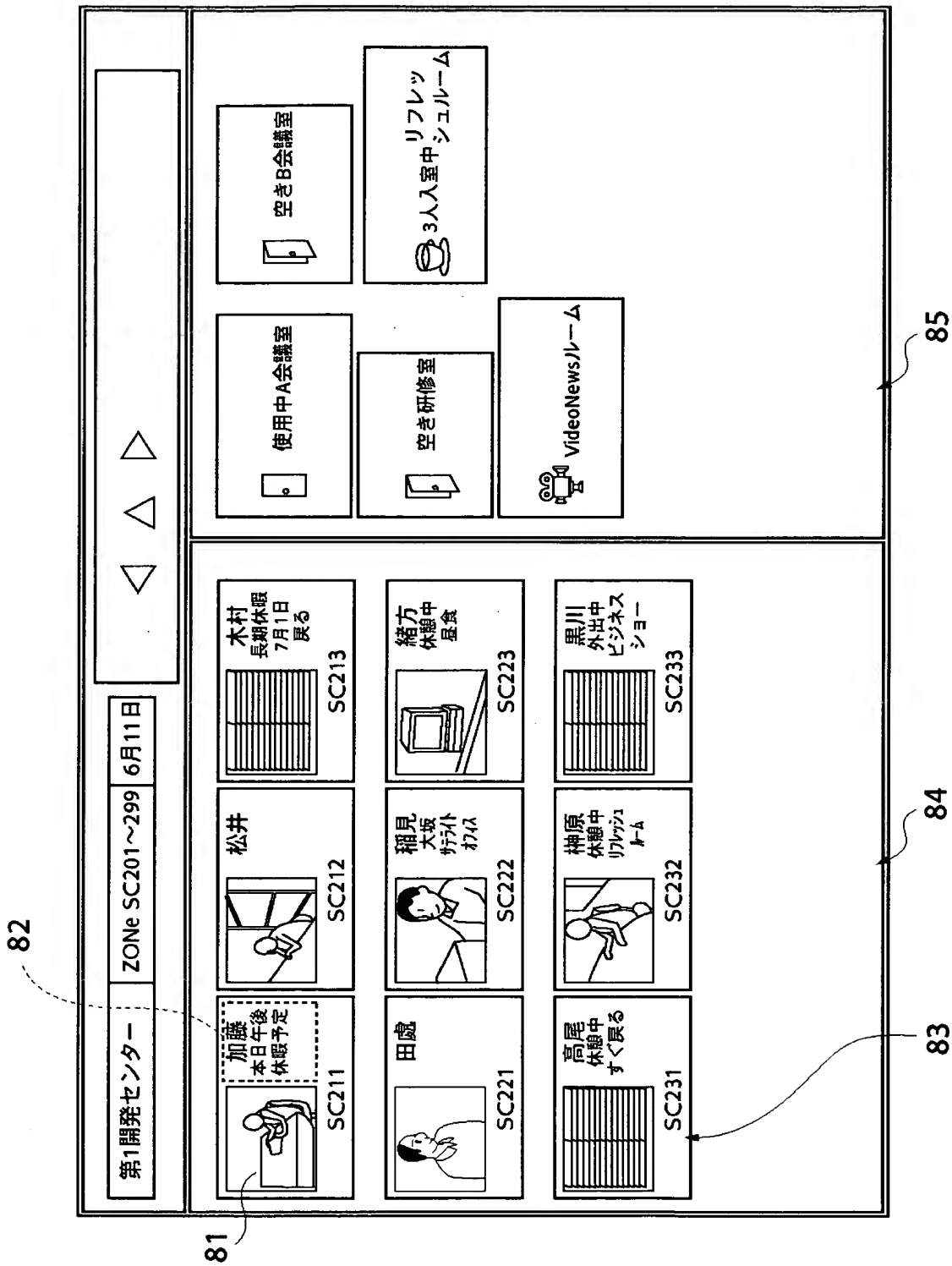
【図 5】



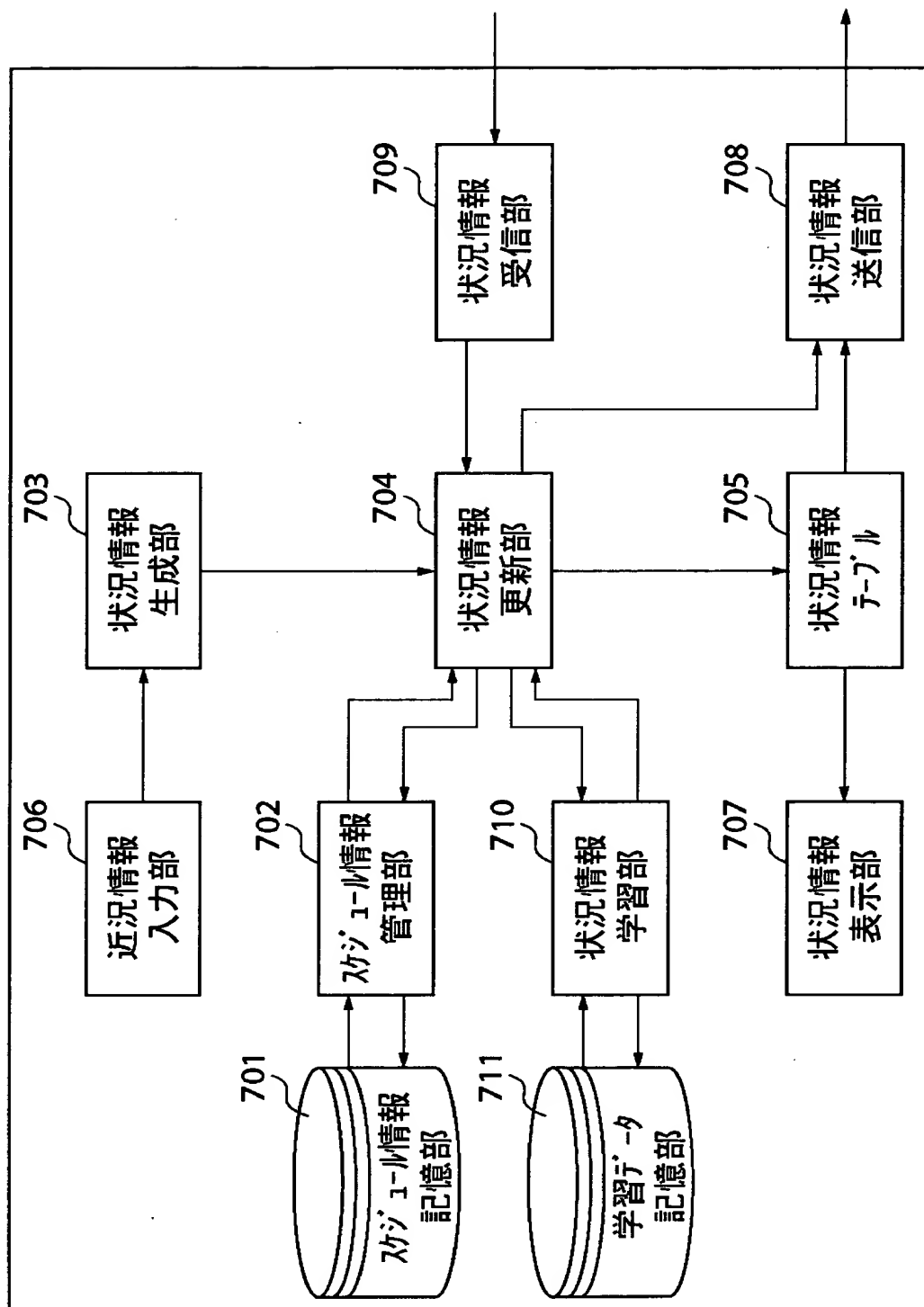
【図 6】



【図7】



【図 8】

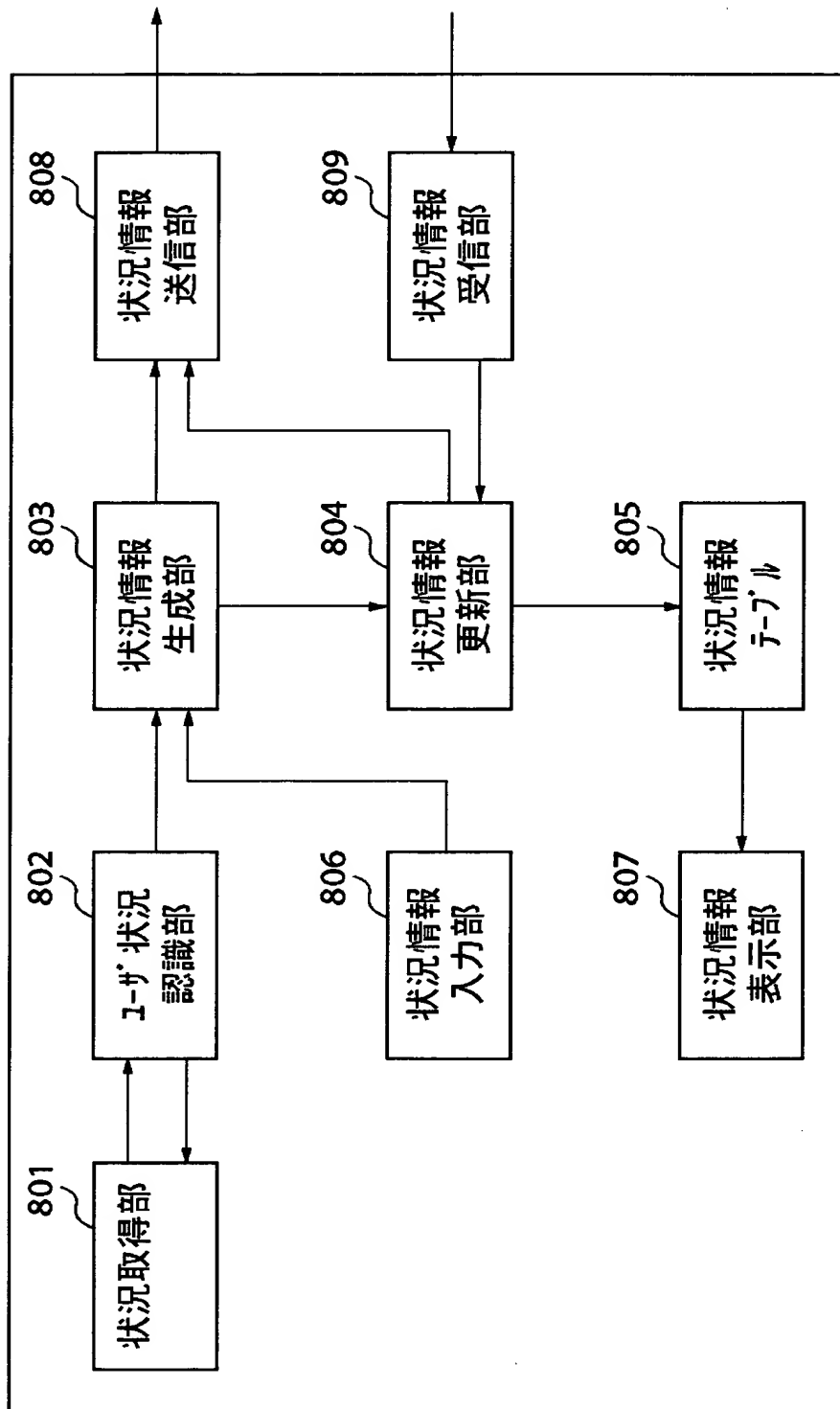


【図9】

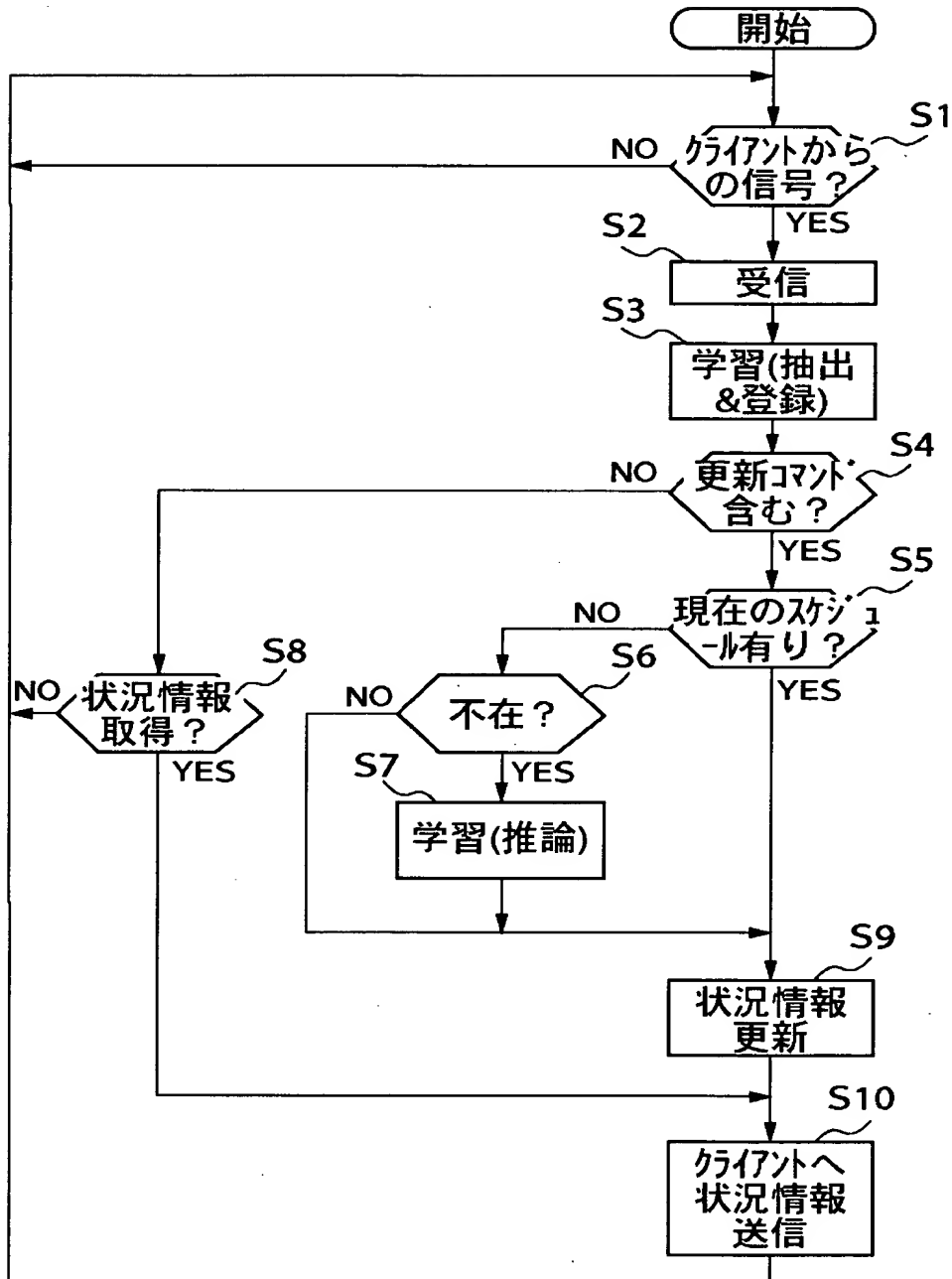
学習者ID	ユーザID	状況情報	内容	開始日時	終了日時
1	1	会議	特許	1999/12/7(火)10:00	1999/12/7(火)11:00
2	1	昼休み	食事	1999/12/7(火)11:45	1999/12/7(火)12:45
3	1	昼休み	食事	1999/12/8(水)11:45	1999/12/8(水)12:45
4	1	昼休み	食事	1999/12/9(木)11:45	1999/12/9(木)12:45
5	1	会議	進捗報告	1999/12/10(金)10:00	1999/12/10(金)11:30
6	1	昼休み	食事	1999/12/10(金)11:45	1999/12/10(金)12:45
7	1	昼休み	食事	1999/12/13(月)11:45	1999/12/13(月)12:45
8	1	会議	特許	1999/12/14(火)10:00	1999/12/14(火)11:00
9	1	昼休み	食事	1999/12/14(火)11:45	1999/12/14(火)12:45
10	1	昼休み	食事	1999/12/15(水)11:45	1999/12/15(水)12:45
11	1	昼休み	食事	1999/12/16(木)11:45	1999/12/16(木)12:45
12	1	会議	進捗報告	1999/12/17(金)10:00	1999/12/17(金)11:30
....					
21	1	会議	特許	1999/12/21(火)10:00	1999/12/21(火)11:00
22	1	会議	部会	1999/12/21(火)15:00	1999/12/21(火)16:30
....					
27	1	会議	進捗報告	1999/12/24(金)10:05	1999/12/24(金)11:35
....					
39	1	外出	セミナー	1999/12/28(火)9:00	1999/12/28(火)17:00



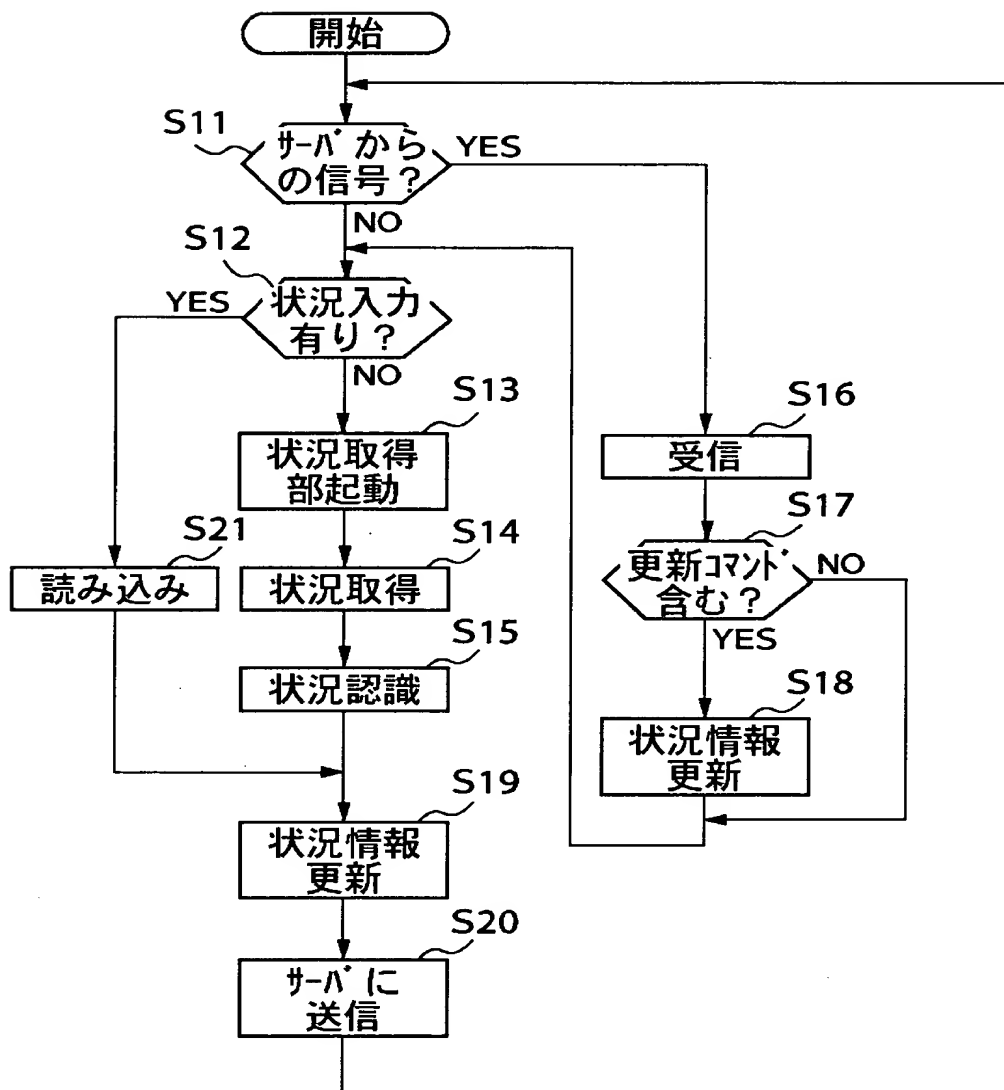
【図 1 0】



【図 1 1】



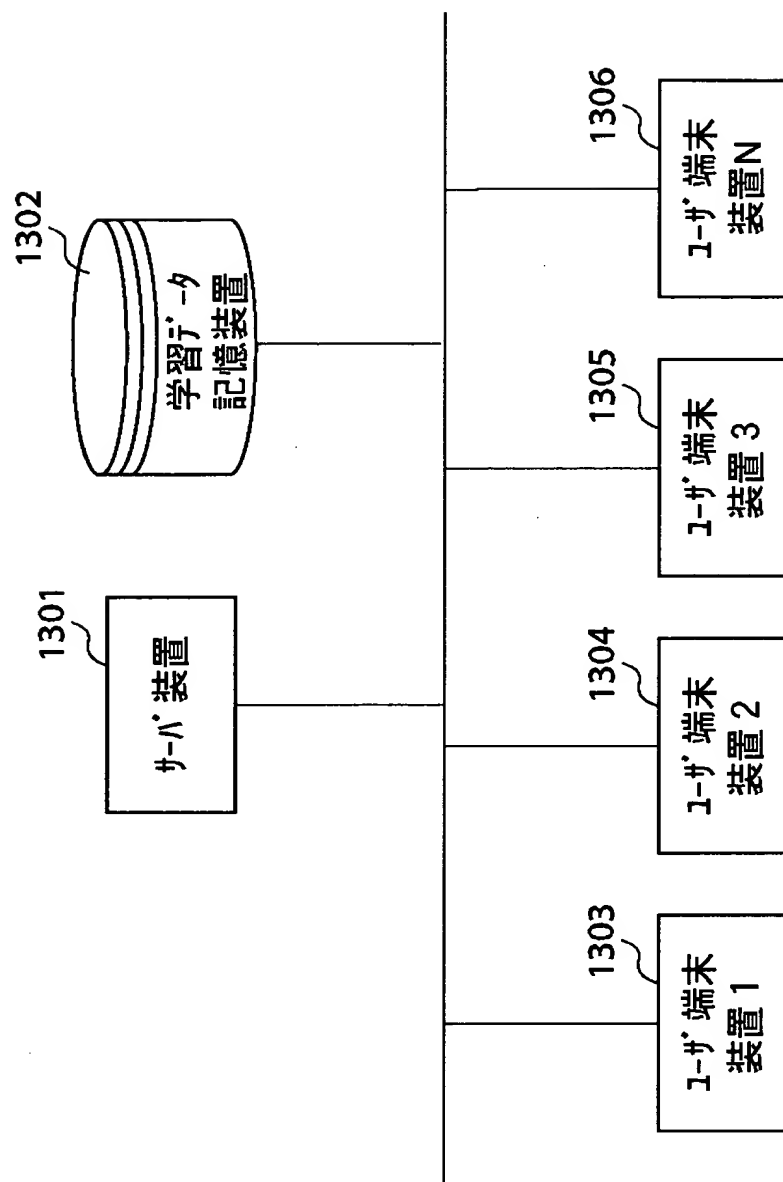
【図 1 2】



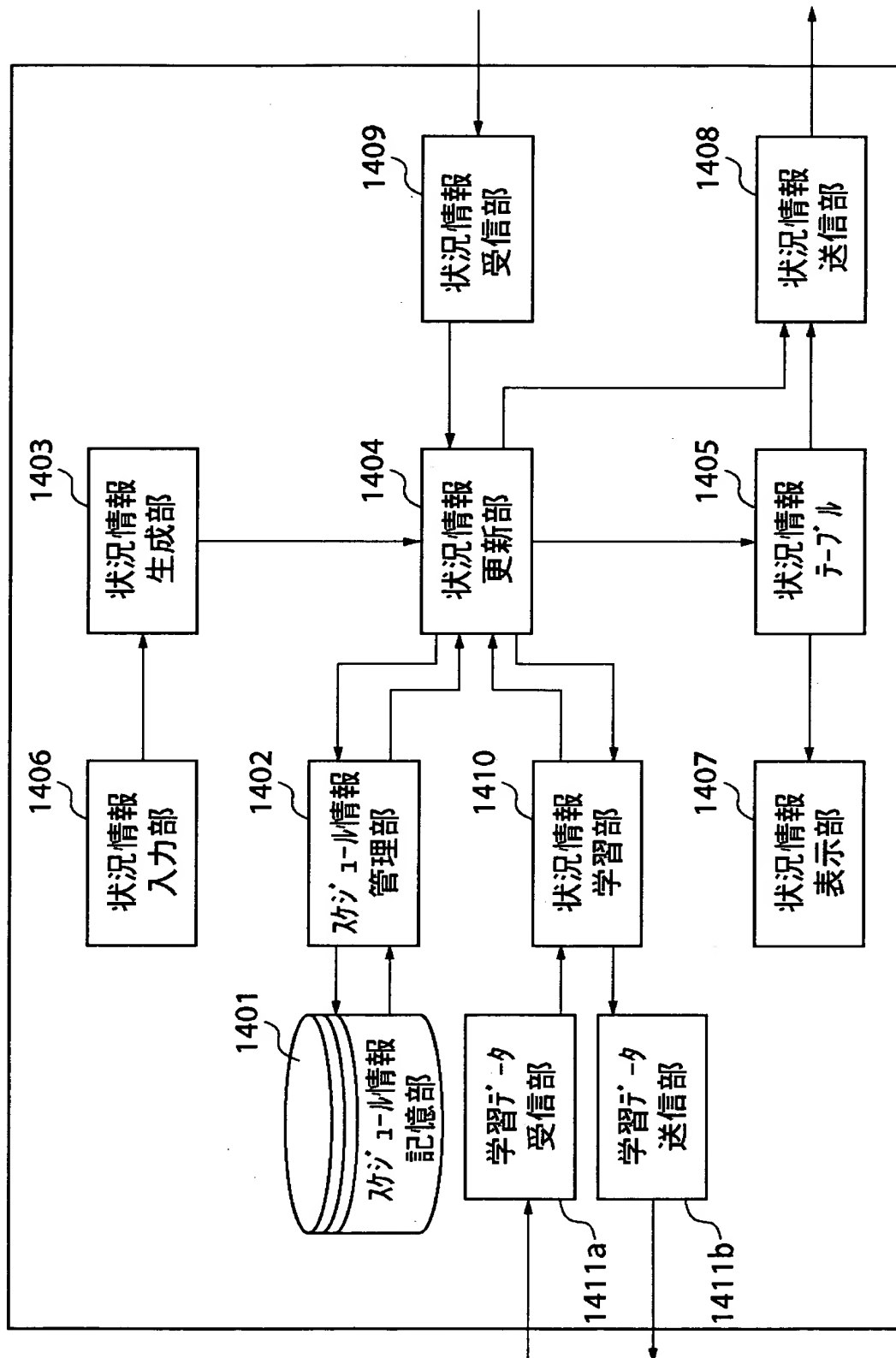
【図 1 3】

日時	ユーザID	状況情報	内容	信頼度
2000/1/11(火)10:00	1	会議	特許	90%
		外出	セミナー	10%

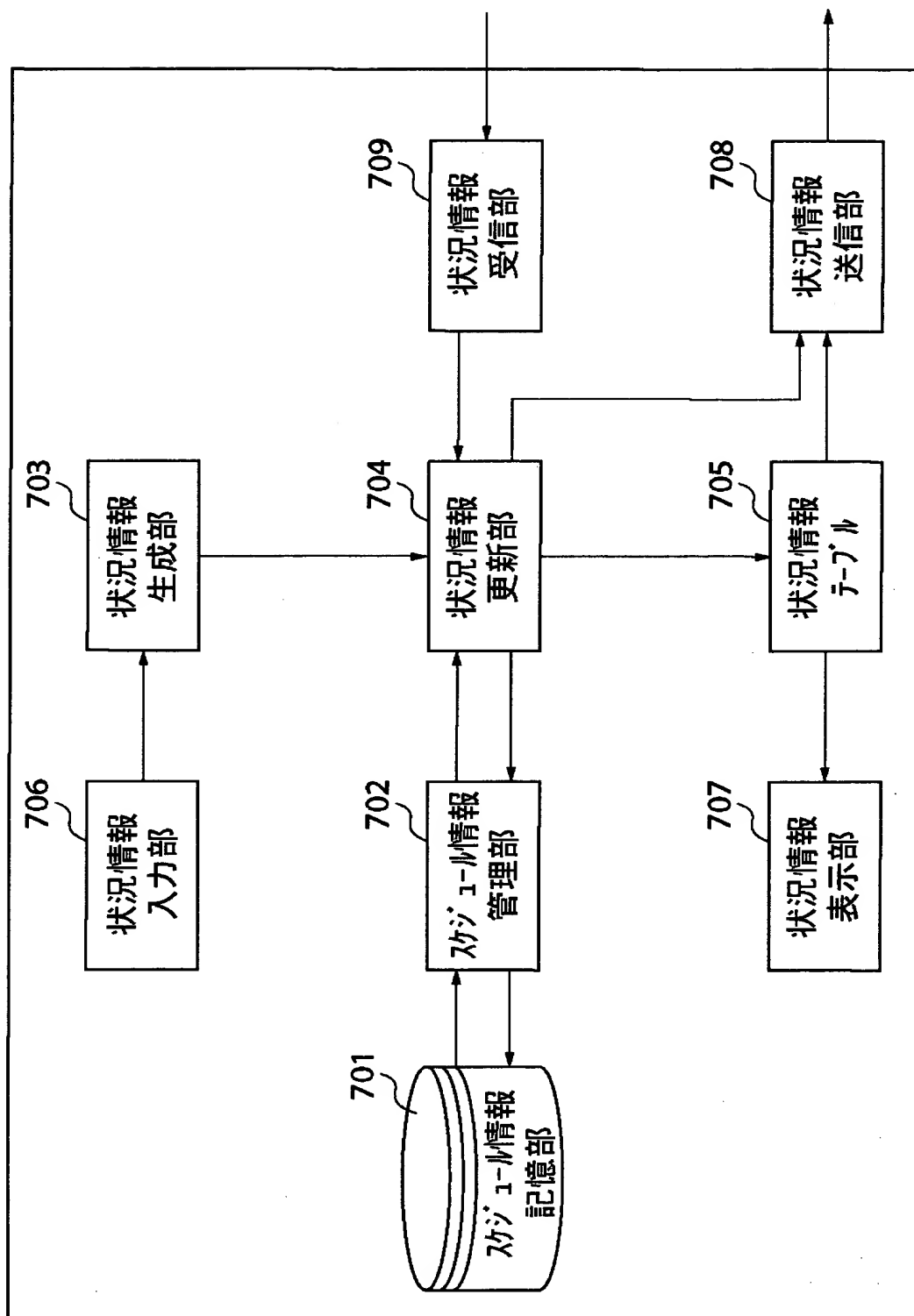
【図 1 4】



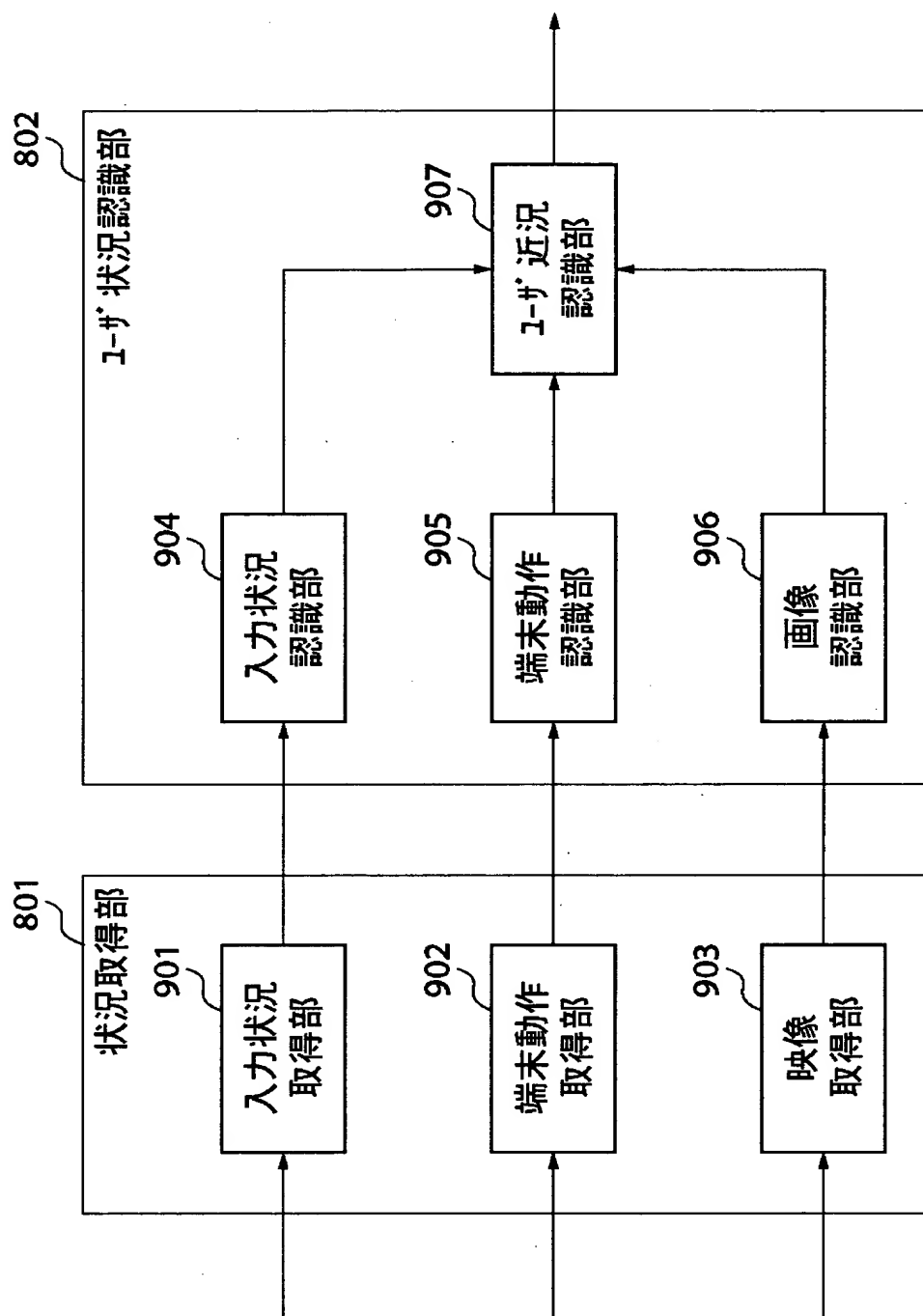
【図 15】



【図 1 6】

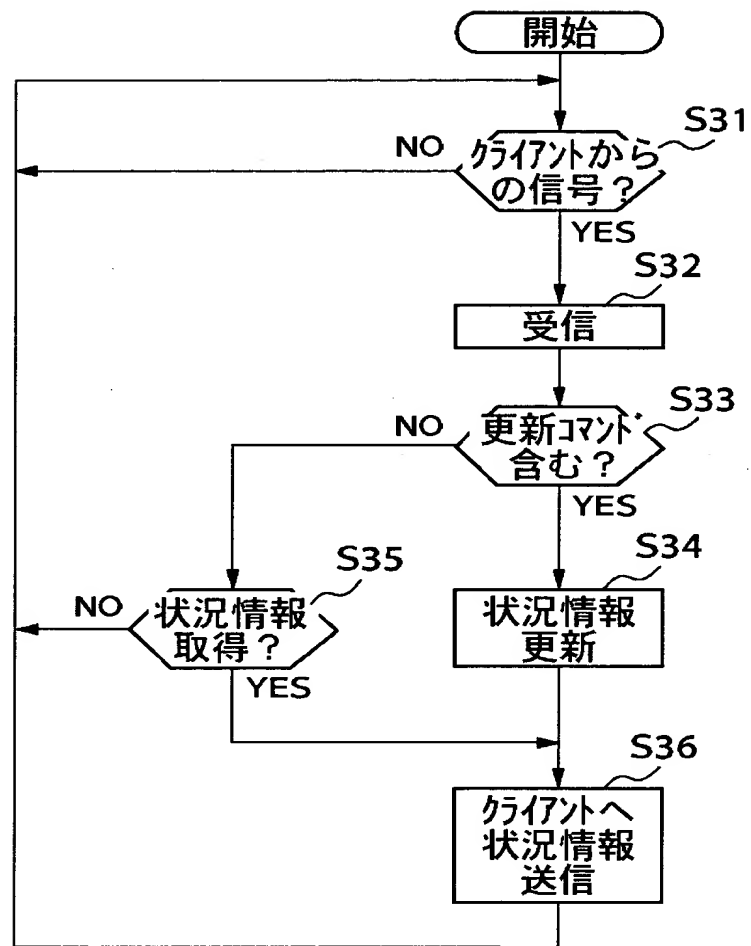


【図 1 7】

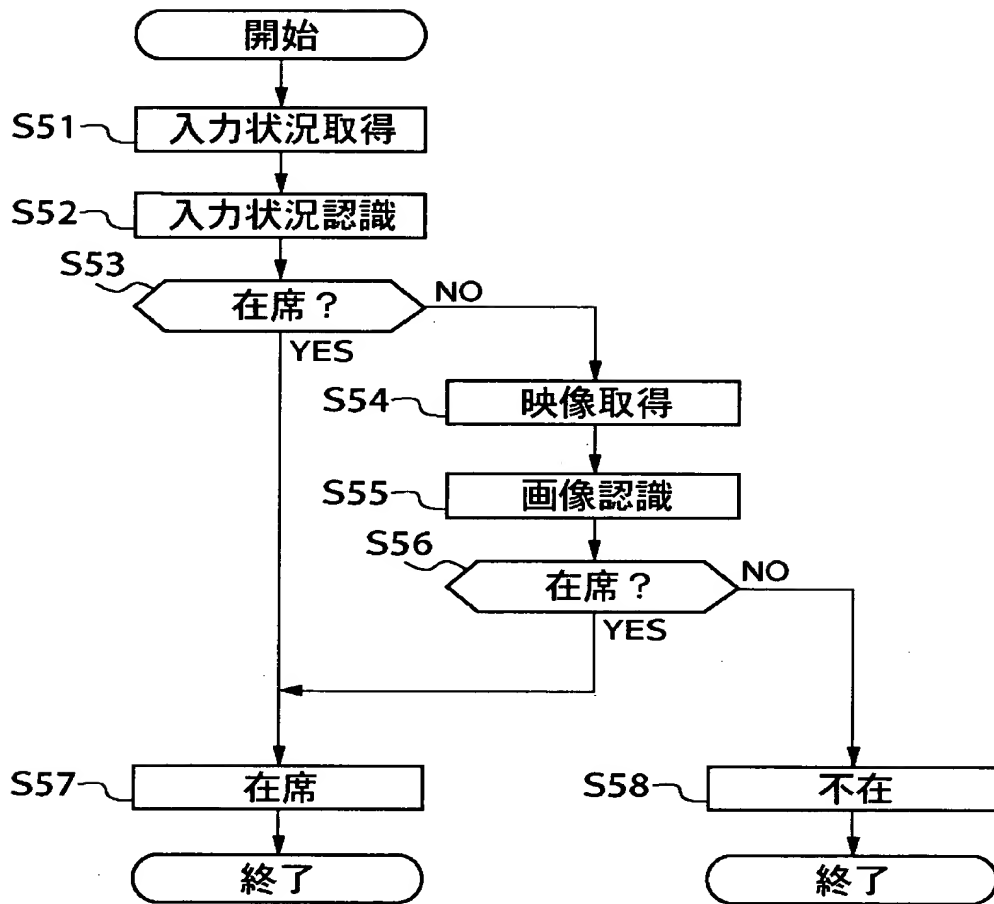




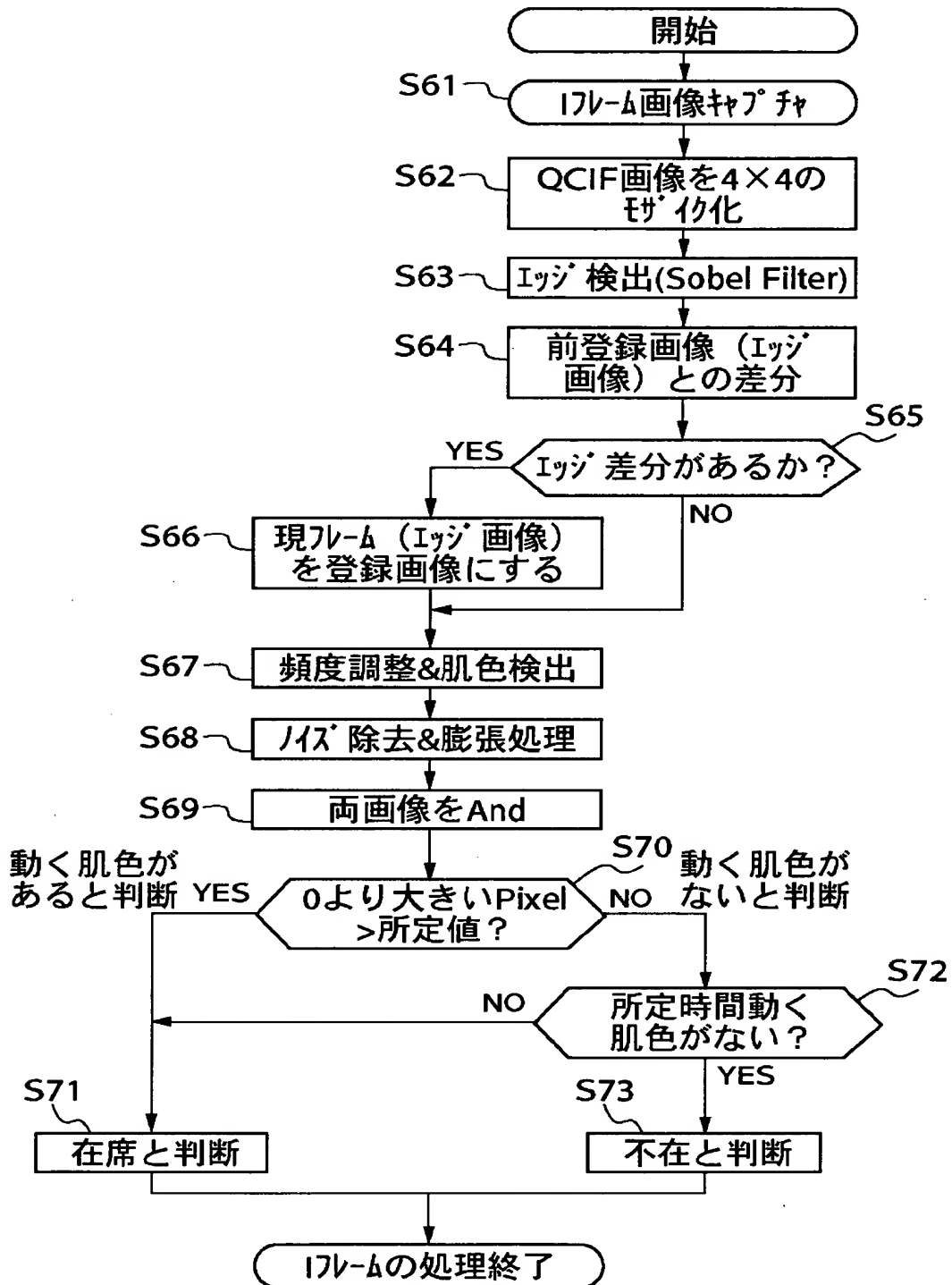
【図18】



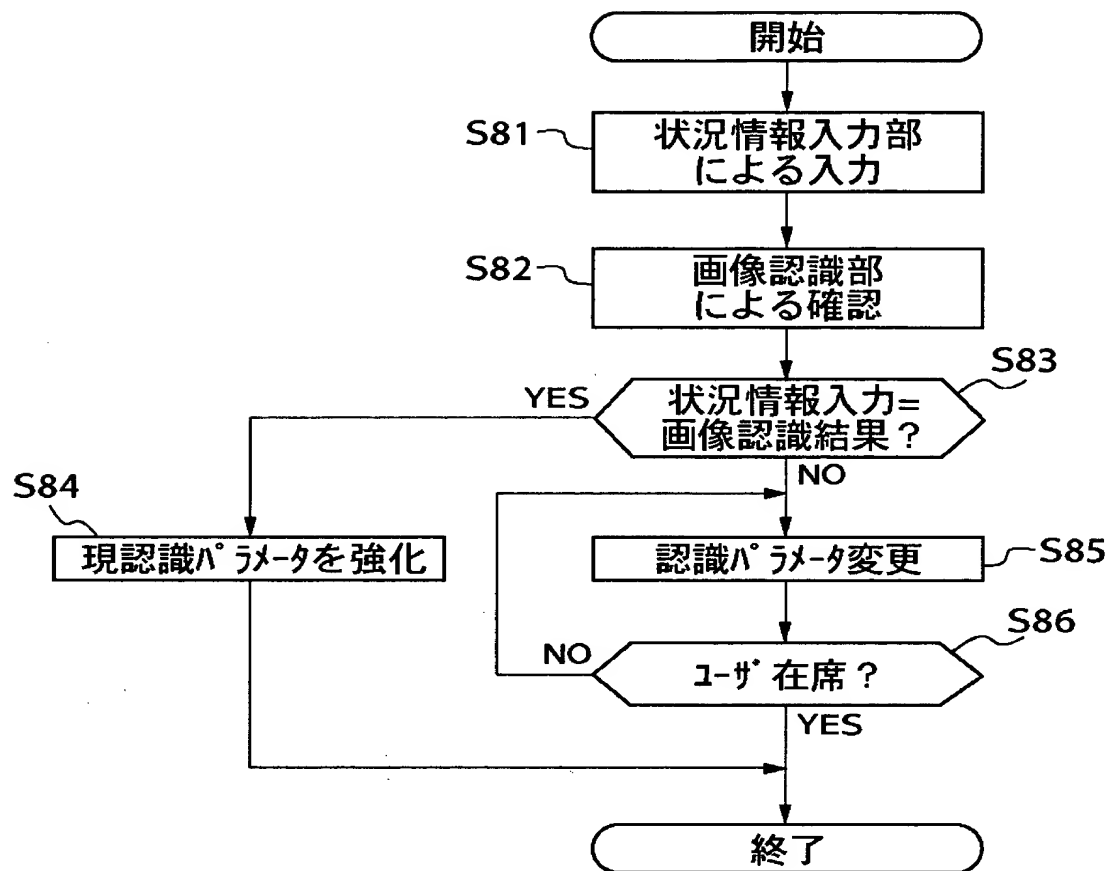
【図 1 9】



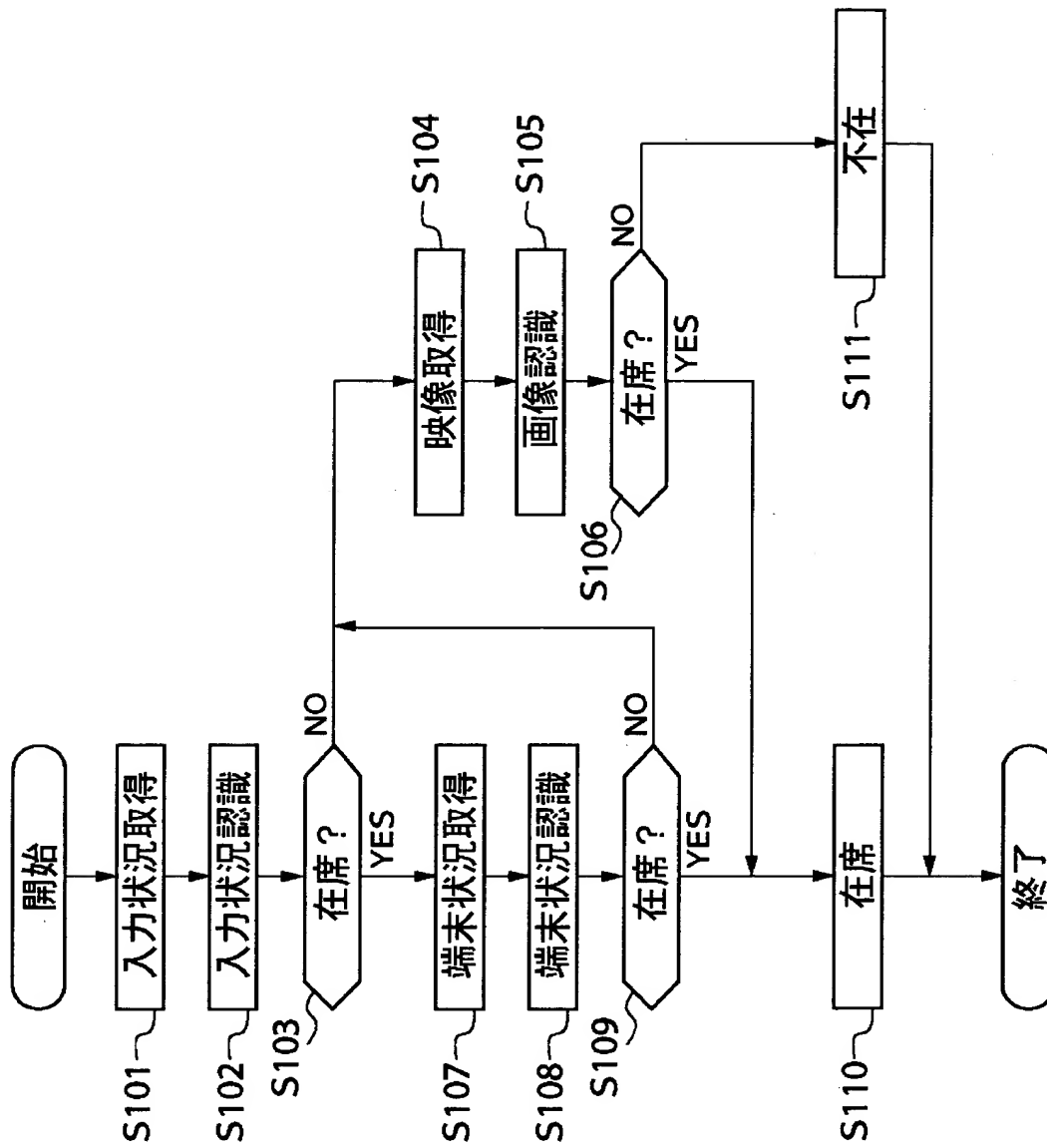
【図 2 0】



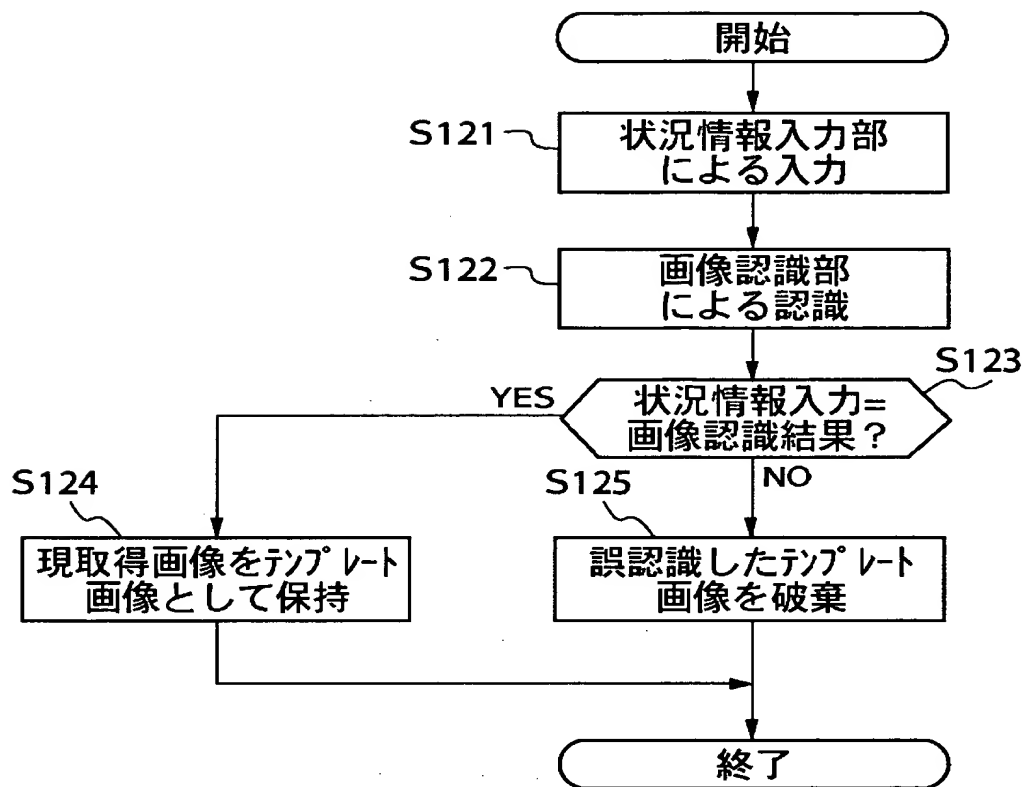
【図 21】



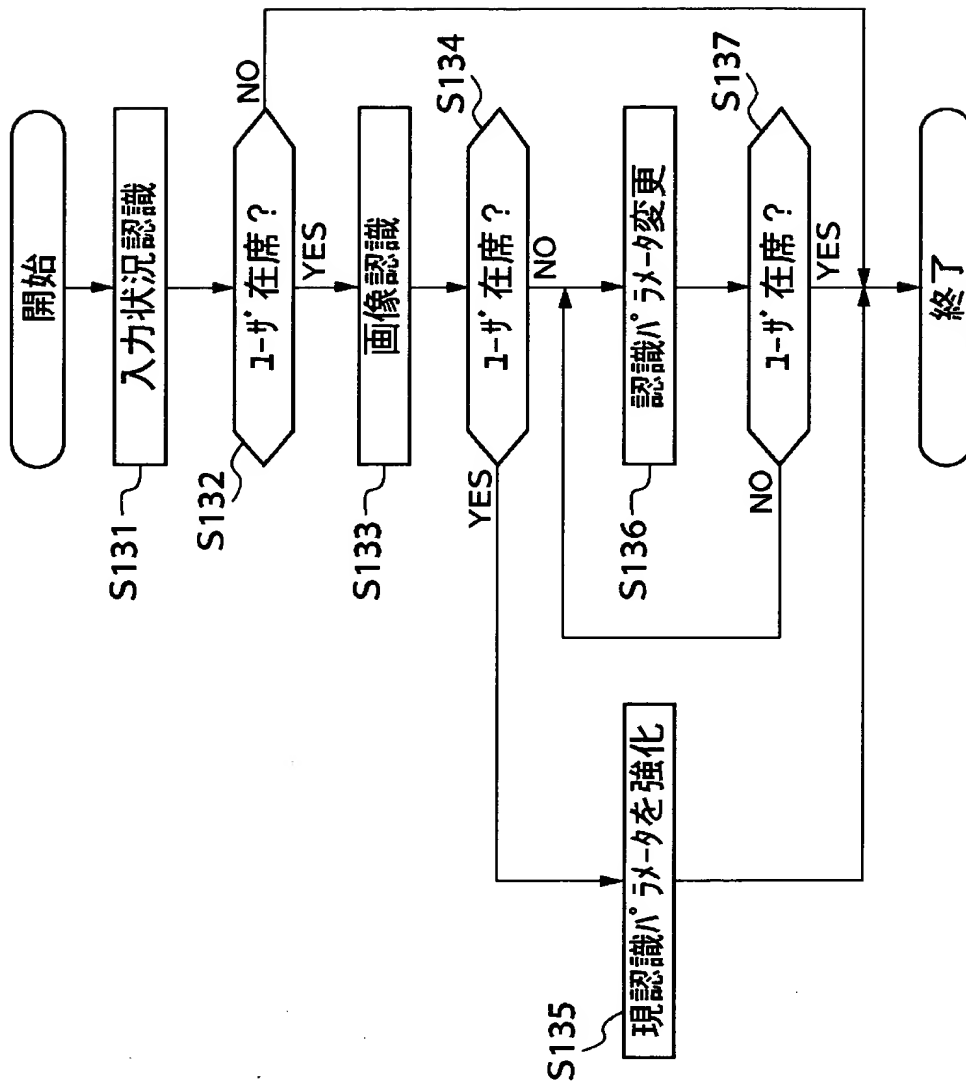
【図 2 2】



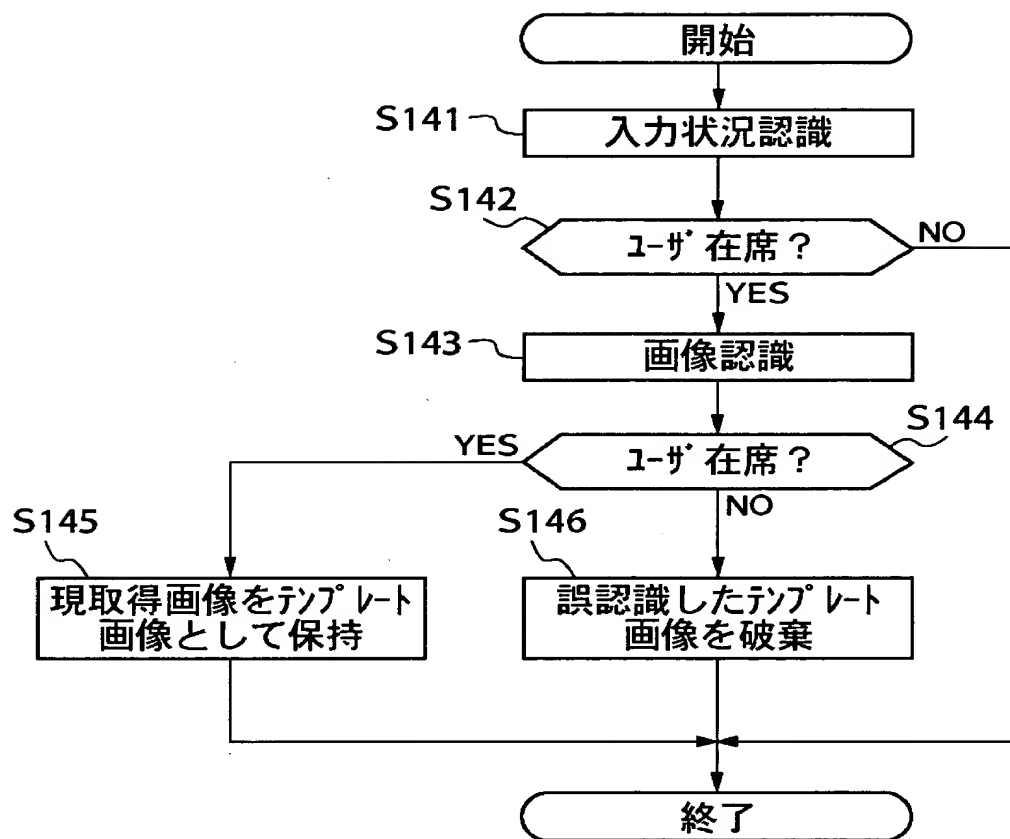
【図 23】



【図 2 4】

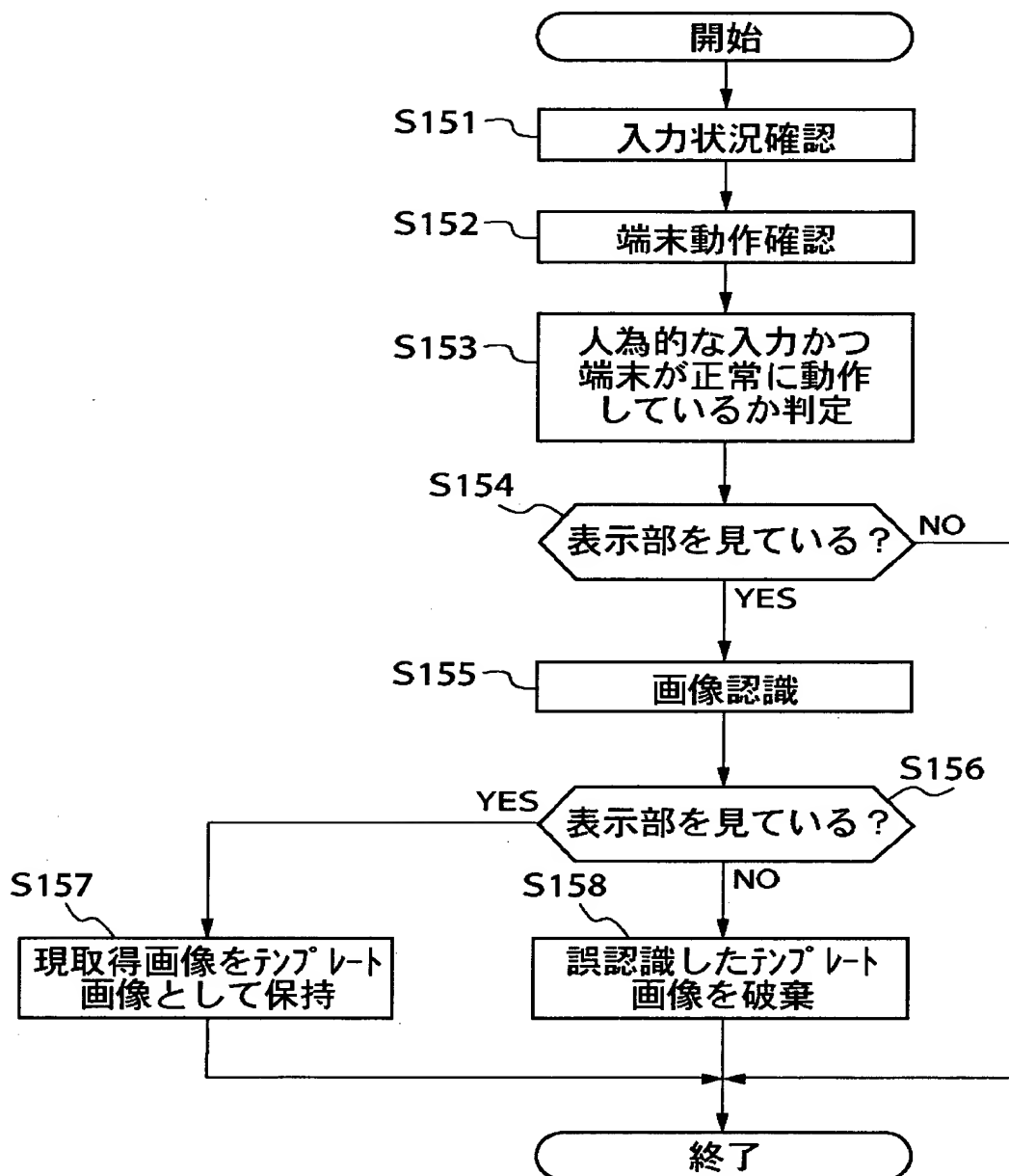


【図 25】





【図 2 6】



【図27】

F81	F82	F83	F84	F85	F86
通番	タイトル	内容	開始日時	終了日時	更新日時
1	通常勤務	ﾌﾞﾚｯﾄﾞ資料作成	1999/12/18 8:30	1999/12/18 12:00	1999/12/16 11:12
2	休憩	お茶	1999/12/18 10:00	1999/12/18 10:15	1999/12/11 10:09
3	会議	進捗報告会	1999/12/18 13:00	1999/12/18 14:00	1999/12/17 16:42
4	休憩	お茶	1999/12/18 15:00	1999/12/18 15:15	1999/12/11 10:10
5	通常勤務	企画書作成	1999/12/18 13:00	1999/12/18 15:00	1999/12/16 11:13
6	通常勤務	企画書作成	1999/12/18 15:15	1999/12/18 17:00	1999/12/16 11:14
7					

【図 2 8】

F91	F92	F93
通番	勤務種別	更新頻度（秒/回）
1	通常勤務	3
2	休憩	10
3	会議中	2
4	電話中	6

【図 2 9】

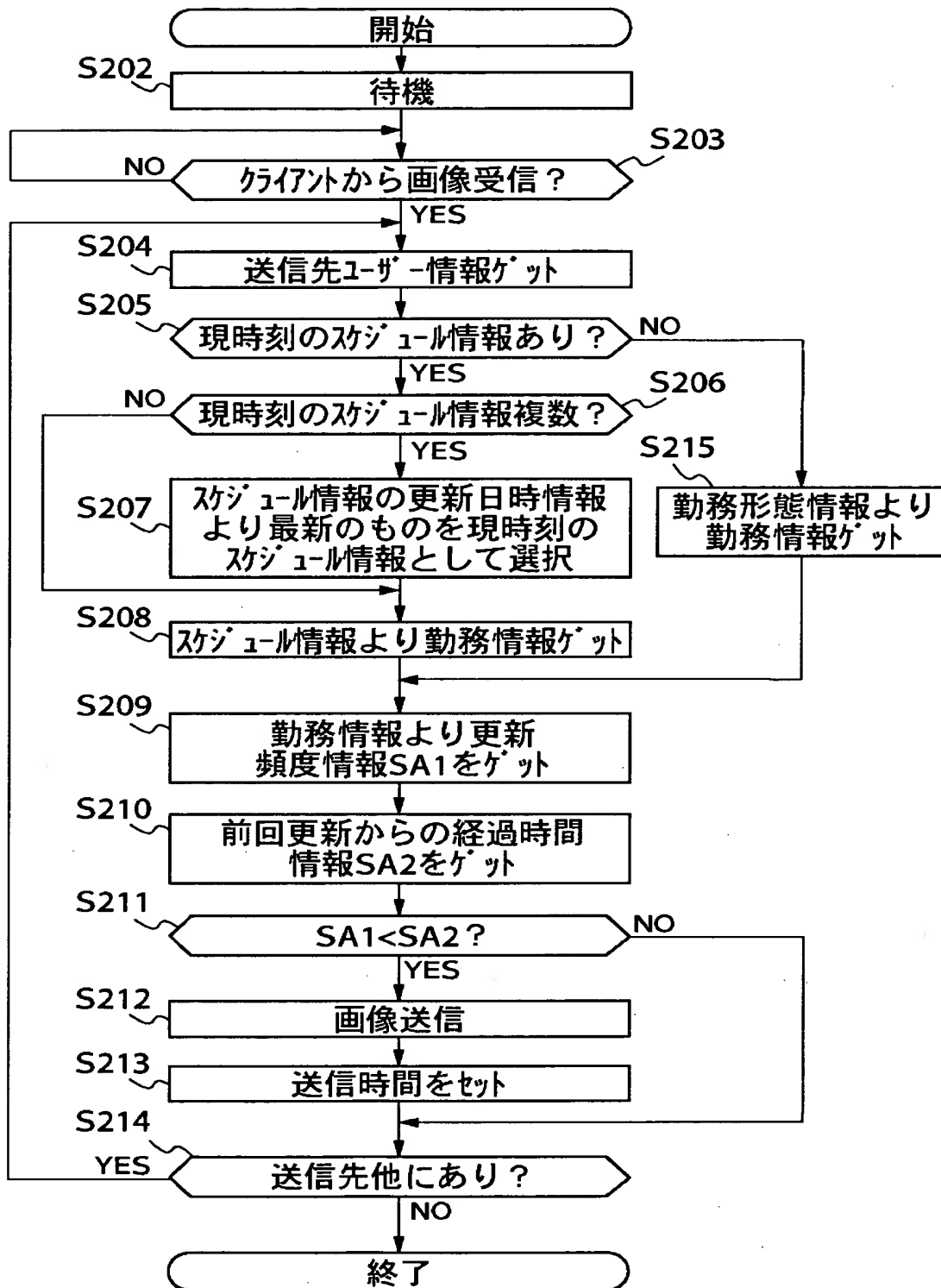
F1001	F1002	F1003	F1004	F1005	F1006	F1007	F1008
通番	勤務形態	始業時間	終業時間	ｺﾌﾀｲﾑ開始時間	ｺﾌﾀｲﾑ終了時間	昼休み開始時間	昼休み終了時間
1	通常	8:30	17:00			12:00	13:00
2	ﾌﾚｯｸｽ			10:00	15:00	12:15	13:15

【図 3 0】

フレームレート設定		
通常勤務	20	fpm
休憩中	5	fpm
会議中	30	fpm

OK      キャンセル

【図 31】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 他の利用者の状況情報を正確に提供できる状況情報共有システムを実現する。

【解決手段】 通信回線を介してホストサーバ装置 1 1 に接続された各ユーザ端末装置 1 5 の画面上に他のユーザの状況情報を表示する際、ホストサーバ装置 1 1 内のスケジュール情報記憶部 7 0 1 にユーザのスケジュール情報を記憶しておき、また、状況情報学習部 7 1 0 により学習された状況情報を学習データとして学習データ記憶部 7 1 1 に記憶しておき、さらに、状況情報生成部 7 0 3 により各ユーザの状況を認識して状況情報を生成し、これらの記憶されたスケジュール情報および学習データと、生成された現在のユーザの状況情報とを基に、ユーザ端末装置 1 5 の画面上に表示される状況情報を更新する。

【選択図】 図 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社